Sonder-Abdruck aus der
vom Deutschen Verein für Versicherungs-Wissenschaft herausgegebenen
„Zeitschrift für die gesamte Versicherungs-Wissenschaft“

Die Sterblichkeit in den Berufen die sich mit der Herstellung und dem Verkauf geistiger Getränke befassen

(Nach den Erfahrungen der Gothaer Lebensversicherungs-Bank a. G.)

Von

Dr. phil. Albert Andrae
Gotha



Berlin 1905
Gedruckt in der Königlichen Hofbuchdruckerei von E. S. Mittler & Sohn
Kochstrasse 68—71

Die „Zeitschrift für die gesamte Versicherungs-Wissenschaft" ist das Organ des „Deutschen Vereins für Versicherungs-Wissenschaft (E. V.)" in Berlin, welcher gemäfs § 1 seiner Satzungen den Zweck verfolgt, die Versicherungs-Wissenschaft in ihrem ganzen Umfang zu fördern, und zwar werden unter Versicherungs-Wissenschaft hier ebensowohl die rechts- und wirtschaftswissenschaftlichen wie die mathematischen und naturwissenschaftlichen Wissenszweige verstanden, deren Bestand und Fortbildung dem Versicherungswesen dienlich sind. Bei dem internationalen Charakter der Versicherungs-Wissenschaft findet in der Zeitschrift nicht nur das deutsche, sondern auch das ausländische Versicherungswesen Beachtung.

Einsendungen von Beiträgen (auf einseitig beschriebenen, druckfertigen Blättern, möglichst in Schreibmaschinenschrift) und von Rezensionsexemplaren werden erbeten an das General-Sekretariat des Deutschen Vereins für Versicherungs-Wissenschaft (E. V.) (Dr. Alfred Manes) Berlin W50, Spichernstrafse 22 I. Fernsprecher Amt IX, Nr. 13425.

Sämtliche Beiträge, auch die Rezensionen, werden honoriert. Die Honorare gelangen bei Ausgabe der einzelnen Hefte zur Auszahlung. Die Verfasser erhalten 12 Sonderabzüge. —

Alle eingesandten Bücher werden der Vereins-Bibliothek einverleibt; eine Rückgabe nicht besprochener Werke findet daher nicht statt; Rezensionsexemplare bleiben Eigentum des Vereins.

Die „Zeitschrift für die gesamte Versicherungs-Wissenschaft" erscheint in Heften am 1. eines jeden Vierteljahres. Vier Hefte bilden einen Band von mindestens 28 Bogen.

Bestellungen nehmen alle Postämter und Buchhandlungen an. Die Mitglieder des Vereins erhalten die Zeitschrift ebenso wie die in zwangloser Reihenfolge erscheinenden „Veröffentlichungen des Deutschen Vereins für Versicherungs-Wissenschaft" ohne besondere Bezahlung. Der Mitgliedsbeitrag beträgt für persönliche Mitglieder M. 10,—, für körperschaftliche mindestens M. 100,— pro Kalenderjahr. Für Nichtmitglieder beträgt der Preis des laufenden IV. Jahrganges M. 12,—, Einzelhefte kosten M. 3,—. Die im Buchhandel vergriffenen Jahrgänge I bis III können nur noch von Mitgliedern zum Preise von je M. 20,— gebunden bezogen werden, Bd. IV auch von Nichtmitgliedern zu M. 20,— gebunden. Einzelne Hefte, soweit noch vorhanden, kosten M. 3,—.

Die Sterblichkeit in den Berufen, die sich mit der Herstellung und dem Verkauf geistiger Getränke befassen.

(Nach den Erfahrungen der Gothaer Lebensversicherungs-Bank a. G.)

Von Dr. phil. Albert Andrae (Gotha).

Es ist allgemein bekannt und auch von der Bevölkerungsstatistik wiederholt nachgewiesen worden, daß Angehörige des Gastwirtschafts- und Braugewerbes und verwandter Berufe eine Sterblichkeit aufweisen, die den allgemeinen Durchschnitt beträchtlich übersteigt. Beispielsweise ergibt die offizielle englische Statistik für die Jahre 1890 bis 1892, daß von je 1000 Personen in den nachbezeichneten Bevölkerungsgruppen und Altersklassen durchschnittlich jährlich starben:[1])

	Alter in Jahren:				
	20—25	25—35	35—45	45—55	55—65
Gastwirte	8,69	15,21	23,32	34,84	53,18
Kellner usw.	6,49	14,88	28,82	38,00	47,71
Beide Klassen zusammen	6,85	15,06	24,52	35,24	52,68
Allgemeine Bevölkerung	5,55	7,67	13,01	21,37	39,01
Allgemeine berufstätige Bevölkerung	5,07	7,29	12,43	20,66	36,66
Dieselbe in London	5,07	8,15	15,50	25,31	44,03
Dieselbe in Industriebezirken	5,53	8,65	15,91	27,82	50,15
Dieselbe in Ackerbaubezirken	4,67	6,00	8,96	13,82	26,11

Auf 100 nach der Sterblichkeit der allgemeinen Bevölkerung zu erwartende Sterbefälle trafen in der Altersklasse von 25 bis 65 Jahren unter Gastwirten 161, unter Kellnern 187, unter beiden Berufsgruppen zusammen 166.

Enthalten auch derartige Ergebnisse der Bevölkerungsstatistik wertvolle Aufschlüsse für den Versicherungstechniker, so genügen sie doch nicht, um danach wirklich zutreffende Zuschlagsprämien zu bestimmen. Denn einmal kann — was sich a priori kaum entscheiden läßt — die Zusammensetzung sowohl der besonderen Berufsgruppe als auch der allgemeinen Gesamtheit in der Bevölkerung einerseits und unter den Versicherten anderseits vom Gesichtspunkt der wirtschaftlichen Lage und dgl. so verschieden sein, daß eine Übertragung des Verhältnisses, in dem die Sterblichkeit der ausgewählten Klasse zur Allgemeinheit steht, nicht ohne erheblichen Fehler möglich ist. Dazu kommt, daß die Statistik der Berufssterblichkeit in der Bevölkerung nicht nur an den Schwächen leidet, die überhaupt der Bevölkerungsstatistik in der Regel anhaften, sondern noch an mancherlei besonderen Unvollkommenheiten, die der Zuverlässigkeit und Klarheit ihrer Ergebnisse Abbruch tun. So ist eine genaue Abgrenzung der Berufe, und zwar mehr in den Sterberegistern als in den Volkszählungslisten, mit großen Schwierigkeiten verknüpft, kaum vermeidbar sind die Ungenauigkeiten, die aus Berufswechsel und Ausscheidungen aus dem Berufe entstehen, so daß die beobachteten Lebenden und die zugehörigen Sterbefälle aus mehr denn einem Grunde einander nicht richtig entsprechen. Endlich wird der Stand der Bevölkerung nur in großen, bestenfalls in fünfjährigen Altersklassen festgestellt, wodurch es an sich schon unmöglich wird,

[1]) Vgl. *Westergaard*, Die Lehre von der Mortalität und Morbilität, Jena 1901, Seite 628.

den Einfluß des Alters schärfer in Rechnung zu ziehen. Eine weitere Ausführung dieser Punkte findet man in dem Bericht, den *James J. McLauchlan* dem ersten internationalen Kongreß für Versicherungswissenschaft erstattet hat. (Question 9, The practice of different Countries in the arrangement of census returns and of official Mortality statistics, and how these may be arranged so as to be useful to the Actuary.)

Die angeführten Mängel fallen zum größten Teil weg, wenn man sich auf die Erfahrungen einer Lebensversicherungsanstalt stützt. Aber eine neue Aufgabe tritt hier hinzu: Es genügt nicht, die Bewegung der Sterblichkeit nur nach dem Alter zu verfolgen, es ist vielmehr auch der Einfluß der Versicherungsdauer zu berücksichtigen. Denn es ist nicht ausgeschlossen, daß die herausgegriffene Klasse von Versicherten sich anders nach der Versicherungsdauer verteilt als die Gesamtheit, und dann kann ja auch die Wirkung der Auslese tatsächlich hier und dort eine verschiedene sein. Überdies führt die Entwicklung der Versicherungstechnik gegenwärtig dahin, die nur nach dem Alter abgestufte Sterblichkeitstafel, vor allem bei der Berechnung der Prämien, durch eine solche zu verdrängen, die auch nach der Versicherungsdauer unterscheidet, und es muß daher diese Forderung bei der Feststellung der Sterblichkeit einer besonders gefährdeten Gruppe von Risiken ebenfalls erfüllt werden, wenn man sie für Prämienberechnungen verwerten will. Freilich wird das zur Verfügung stehende Erfahrungsmaterial in der Regel einen viel zu geringen Umfang haben, um die selbständige Ableitung einer doppelt abgestuften Sterblichkeitstafel zu ermöglichen. Aber man wird sich in solchen Fällen mit einer indirekten Lösung behelfen können, wie sie schon Karup bei ähnlichen Aufgaben angewandt hat. (*Karup,* Reform des Rechnungswesens der Gothaer Lebensversicherungs-Bank a. G., Jena 1903.)

Die nachfolgende Arbeit befaßt sich mit den Erfahrungen, die die Gothaer Bank hinsichtlich der Sterblichkeit in denjenigen Berufen gemacht hat, die sich mit der Herstellung und dem Verkauf geistiger Getränke abgeben. Herangezogen wurden alle Beobachtungen, die bis zum Prämientermin des Jahres 1903 reichen, soweit sie Männer betreffen und nicht von Versicherungen herrühren, die vor 1852 abgeschlossen worden sind. Die Untersuchung erfolgte nach Policen, nicht nach Personen, im übrigen nach denselben Methoden wie in *Karups* »Reform«. Eine Unterscheidung nach Versicherungsformen fand jedoch nicht statt, nur daß auch hier kurze (temporäre) und Überlebensversicherungen, die seit Jahren nicht mehr abgeschlossen werden, fortgelassen sind. Die Trennung der lebenslänglichen und abgekürzten Versicherungen, die sonst im Interesse der Gleichartigkeit des Beobachtungskreises liegt, schien hier nicht zweckmäßig. Denn ein großer Teil der abgekürzten Versicherungen ist, entsprechend der bis zum Jahre 1903 geübten Praxis, von seiten der Bank gerade der Berufsgefahr wegen bedungen worden, in der — durch die *Karup*schen Untersuchungen inzwischen als irrig erwiesenen — Annahme, daß die höhere Gefährdung erst im späteren Alter, das man deswegen von der Ver-

sicherung ausschloß, eintrete. Außerdem ist es gewiß, daß viele Versicherungen nur aus dem Grunde sogleich in der Form der Abkürzung beantragt worden sind, weil die grundsätzliche Behandlungsweise derjenigen Personen, die infolge ihres Berufes dauernd mit Alkohol umgehen, den Agenten bekannt war; machte doch die für sie bestimmte Geschäftsanweisung seit Jahren auf das Verfahren aufmerksam. In Anbetracht dieser Umstände steht zu erwarten, daß die Ergebnisse der Untersuchung bei der Zusammenfassung aller Versicherungsarten hier nur an Klarheit und Bestimmtheit gewonnen haben. Folgerichtig sind natürlich auch überall, wo in der vorliegenden Arbeit die Erfahrungen der Bank unter sämtlichen Versicherten zum Vergleich herangezogen werden, diese in der Vereinigung der lebenslänglichen und abgekürzten Versicherungen verwendet.

Nach dem Berufe wurden auf Grund der eigenen Angaben der Antragsteller folgende Gruppen gebildet:

Ia. Hoteliers, Gasthofbesitzer, Oberkellner.
Ib. Gastwirte.
Ic. Wirte, Schankwirte, Restaurateure, Kellner, Bierhändler.
IIa. Brauereibesitzer, Brauereidirektoren und alle Brauer mit mehr als 5000 Mark Versicherungssumme.
IIb. Brauereibedienstete, (Braumeister, Braugehilfen, Bierführer usw.).
III. Brennereibesitzer, Brennereibedienstete, Destillateure.
IV. Weinhändler, Weinbergbesitzer (8 Weinreisende mit eingeschlossen).
V. Weinküfer, Kellermeister.

Die Besetzung der einzelnen Gruppen möge Tabelle 1 erläutern.

Tabelle 1.

Berufsgruppe	(1) Zahl der Policen	(2) Zahl der Beobachtungsjahre, das Sterbejahr für voll gerechnet	(3) Wirkliche Sterbefälle	(4) Durchschnittliche Beobachtungsdauer der Police (Jahre). Kol. (2) divid. durch (1)
Ia	666	7 791	148	11,7
Ib	999	12 007	291	12,0
Ic	1119	12 957	287	11,6
Ia, Ib, Ic zusammen	2784	32 755	726	11,8
IIa	548	7 292	160	13,3
IIb	471	5 606	126	11,9
IIa u. IIb zusammen	1019	12 898	286	12,6
III	304	4 237	91	13,9
IV	402	5 189	99	12,9
V	180	2 305	51	12,8
Sämtliche Gruppen	4689	57 304	1253	12,2

In fünfjährigen Altersklassen und unter Absonderung der ersten fünf Versicherungsjahre sind die Zahlen der Lebenden unter Risiko und die wirklichen Sterbefälle für die unterschiedenen 8 Gruppen in Tabelle 3 mitgeteilt. Außerdem ist in dieser ein Vergleich mit der allgemeinen Sterblichkeit durchgeführt, der einen vorläufig hinreichend genauen Überblick gestattet. Die rechnungsmäßigen Sterbefälle beruhen auf denjenigen Sterblichkeitsprozentsätzen, die aus den (mit dem Prämientermin 1896 abgeschlossenen) Erfahrungen über sämtliche 1852 bis 1895 bei der Gothaer Bank auf Lebenszeit oder mit Abkürzung versicherten Männer abgeleitet sind[1]), und die wir der Deutlichkeit wegen nebst den ihnen zugrundeliegenden Lebenden unter Risiko und Sterbefällen in Tabelle 2 vorausschicken.

Tabelle 2.

Alter zu Anfang des Beobachtungsjahres	1.—5. Versicherungsjahr			6. und höhere Versicherungsjahre		
	Lebende unter einjährigem Risiko	Sterbefälle	Sterblichkeitsprozentsatz	Lebende unter einjährigem Risiko	Sterbefälle	Sterblichkeitsprozentsatz
15—25	27 310	121	**0,44**	2 405	16	**0,67**
26—30	86 750	339	**0,39**	15 885	80	**0,50**
31—35	132 656	601	**0,45**	70 287	426	**0,61**
36—40	114 418	670	**0,59**	146 578	1 093	**0,75**
41—45	76 354	583	**0,76**	192 266	1 946	**1,01**
46—50	43 183	426	**0,99**	197 444	2 544	**1,29**
51—55	23 740	331	**1,39**	170 476	3 199	**1,88**
56—60	11 310	252	**2,23**	129 465	3 581	**2,77**
61—65	3 652	93	**2,55**	86 857	3 491	**4,02**
66—70	501	22	**4,39**	50 170	2 965	**5,91**
71—75	5	1	..	22 857	2 029	**8,88**
76—80	—	—	—	7 734	1 028	**13,29**
81—85	—	—	—	1 737	327	**18,83**
86—90	—	—	—	207	56	**27,05**
Zusammen:	519 879	3439	**0,66**	1 094 368	22 781	**2,08**

Nach Tabelle 3 erhalten wir für unsere acht Gruppen im Durchschnitt sämtlicher Versicherungsjahre und Alter folgende Prozentverhältnisse zwischen wirklicher und erwartungsmäßiger Sterblichkeit:

Ia. Hoteliers usw. 131
Ib. Gastwirte 147
Ic. Schankwirte, Restaurateure usw. . 155
IIa. Brauereibesitzer usw. 141
IIb. Brauereibedienstete 162
III. Brenner usw. 121
IV. Weinhändler, Weinbergbesitzer . . 104
V. Weinküfer, Kellermeister 144

[1]) Die Beobachtung erfolgte nach Personen. (Vertragsversicherungen und Versicherungen zur Erlangung von Kautionsdarlehen sind ausgeschlossen.)

Tabelle 3.

Alter zu Anfang des Beobachtungsjahres	1.—5. Versicherungsjahr			6. und höhere Versicherungsjahre			Zusammenfassung: Sämtl. Versich.-Jahre		
	Lebende unter Risiko	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Lebende unter Risiko	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Die wirkl. Sterbefälle in Prozenten der rechnungsmäßigen
Gruppe Ia: Hoteliers, Gasthofbesitzer, Oberkellner.									
15—25	114	—	0,50	4	—	0,03	—	0,53	
26—30	481	—	1,88	63	—	0,32	—	2,20	86
31—35	681	4	3,06	362	2	2,21	6	5,27	
36—40	699	—	4,12	713	9	5,35	9	9,47	
41—45	453	4	3,44	980	17	9,90	21	13,34	
46—50	271	3	2,68	934	13	12,05	16	14,73	133
51—55	100	1	1,39	791	21	14,87	22	16,26	
56—60	34	1	0,76	525	35	14,54	36	15,30	
61—65	25	1	0,64	277	14	11,14	15	11,78	167
66—70	4	—	0,18	145	9	8,57	9	8,75	
71—75	—	—	—	82	7	7,28	7	7,28	
76—80	—	—	—	40	4	5,32	4	5,32	92
81—85	—	—	—	10	2	1,88	2	1,88	
86—90	—	—	—	3	1	0,81	1	0,81	
Zusammen:	2862	14	18,65	4929	134	94,27	148	112,92	131
Gruppe Ib: Gastwirte.									
15—25	80	—	0,35	1	—	0,01	—	0,36	
26—30	584	3	2,28	46	—	0,23	3	2,51	162
31—35	991	10	4,46	376	3	2,29	13	6,75	
36—40	1021	8	6,02	886	12	6,65	20	12,67	
41—45	832	12	6,32	1379	26	13,93	38	20,25	
46—50	490	8	4,85	1483	35	19,13	43	23,98	169
51—55	209	3	2,91	1337	38	25,14	41	28,05	
56—60	91	3	2,03	987	49	27,34	52	29,37	
61—65	22	—	0,56	601	36	24,16	36	24,72	135
66—70	—	—	—	317	10	18,73	10	18,73	
71—75	—	—	—	179	21	15,90	21	15,90	
76—80	—	—	—	75	9	9,97	9	9,97	117
81—85	—	—	—	16	5	3,01	5	3,01	
86—90	—	—	—	4	—	1,08	—	1,08	
Zusammen:	4320	47	29,78	7687	244	167,57	291	197,35	147

Tabelle 3 (Fortsetzung).

Alter zu Anfang des Beobachtungsjahres	1.—5. Versicherungsjahr			6. und höhere Versicherungsjahre			Zusammenfassung: Sämtl. Versich.-Jahre		
	Lebende unter Risiko	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Lebende unter Risiko	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Die wirkl. Sterbefälle in Prozenten der rechnungsmäßigen
Gruppe Ic: Wirte, Schankwirte, Restaurateure, Kellner, Bierhändler.									
15—25	173	—	0,76	23	—	0,15	—	0,91	140
26—30	747	2	2,91	77	1	0,39	3	3,30	
31—35	1195	8	5,38	496	8	3,03	16	8,41	
36—40	1164	8	6,87	1128	12	8,46	20	15,33	
41—45	780	9	5,93	1592	32	16,08	41	22,01	187
46—50	439	6	4,35	1576	39	20,33	45	24,68	
51—55	268	7	3,73	1270	46	23,88	53	27,61	
56—60	65	1	1,45	946	39	26,20	40	27,65	135
61—65	17	—	0,43	558	29	22,43	29	22,86	
66—70	—	—	—	290	22	17,14	22	17,14	
71—75	—	—	—	119	6	10,57	6	10,57	119
76—80	—	—	—	33	12	4,39	12	4,39	
81—85	—	—	—	1	—	0,19	—	0,19	
86—90	—	—	—	—	—	—	—	—	
Zusammen:	4848	41	31,81	8109	246	153,24	287	185,05	155
Gruppe IIa: Brauereibesitzer, Brauereidirektoren und alle Brauer mit mehr als 5000 Mark Versicherungssumme.									
15—25	118	2	0,52	10	—	0,07	2	0,59	180
26—30	294	1	1,15	68	2	0,34	3	1,49	
31—35	559	4	2,52	228	5	1,39	9	3,91	
36—40	610	3	3,60	577	8	4,33	11	7,93	
41—45	502	4	3,82	883	10	8,92	14	12,74	145
46—50	234	2	2,32	1033	19	13,33	21	15,65	
51—55	120	4	1,67	854	28	16,06	32	17,73	
56—60	35	—	0,78	559	25	15,48	25	16,26	147
61—65	21	—	0,54	312	17	12,54	17	13,08	
66—70	—	—	—	148	14	8,75	14	8,75	
71—75	—	—	—	66	7	5,86	7	5,86	77
76—80	—	—	—	37	2	4,92	2	4,92	
81—85	—	—	—	20	3	3,77	3	3,77	
86—90	—	—	—	4	—	1,08	—	1,08	
Zusammen:	2493	20	16,92	4799	140	96,84	160	113,76	141

Tabelle 3 (Fortsetzung).

Alter zu Anfang des Beobachtungsjahres	1.—5. Versicherungsjahr			6. und höhere Versicherungsjahre			Zusammenfassung: Sämtl. Versich.-Jahre		
	Lebende unter Risiko	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Lebende unter Risiko	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Die wirkl. Sterbefälle in Prozenten der rechnungsmäßigen
Gruppe IIb: Brauereibedienstete (Braumeister, Braugehilfen, Bierfahrer usw.)									
15—25	109	—	0,48	27	—	0,18	—	0,66	
26—30	423	2	1,65	56	2	0,28	4	1,93	205
31—35	572	7	2,57	289	3	1,76	10	4,33	
36—40	427	6	2,52	632	9	4,74	15	7,26	
41—45	253	3	1,92	695	10	7,02	13	8,94	
46—50	140	4	1,39	645	17	8,32	21	9,71	184
51—55	76	1	1,06	514	19	9,66	20	10,72	
56—60	11	2	0,25	321	18	8,89	20	9,14	
61—65	8	—	0,20	191	7	7,68	7	7,88	141
66—70	—	—	—	121	7	7,15	7	7,15	
71—75	—	—	—	66	4	5,86	4	5,86	
76—80	—	—	—	24	5	3,19	5	3,19	88
81—85	—	—	—	6	—	1,13	—	1,13	
86—90	—	—	—	—	—	—	—	—	
Zusammen:	2019	25	12,04	3587	101	65,86	126	77,90	162
Gruppe III: Brennereibesitzer, Brennereibedienstete, Destillateure.									
15—25	23	—	0,10	1	—	0,01	—	0,11	
26—30	189	—	0,74	10	—	0,05	—	0,79	134
31—35	328	1	1,48	129	1	0,79	2	2,27	
36—40	280	2	1,65	355	6	2,66	8	4,31	
41—45	231	6	1,76	502	6	5,07	12	6,83	
46—50	162	1	1,60	549	9	7,08	10	8,68	127
51—55	93	2	1,29	492	9	9,25	11	10,54	
56—60	25	—	0,56	385	18	10,66	18	11,22	
61—65	9	2	0,23	216	6	8,68	8	8,91	118
66—70	—	—	—	145	8	8,57	8	8,57	
71—75	—	—	—	68	6	6,04	6	6,04	
76—80	—	—	—	31	4	4,12	4	4,12	109
81—85	—	—	—	14	4	2,64	4	2,64	
86—90	—	—	—	—	—	—	—	—	
Zusammen:	1340	14	9,41	2897	77	65,62	91	75,03	121

Tabelle 3 (Schluß).

Alter zu Anfang des Beobachtungsjahres	1.—5. Versicherungsjahr			6. und höhere Versicherungsjahre			Zusammenfassung: Sämtl. Versich.-Jahre		
	Lebende unter Risiko	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Lebende unter Risiko	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Die wirkl. Sterbefälle in Prozenten der rechnungsmäßigen
Gruppe IV: Weinhändler, Weinbergbesitzer.									
15—25	41	—	0,18	2	—	0,01	—	0,19	
26—30	268	—	1,05	16	1	0,08	1	1,13	107
31—35	433	1	1,95	192	—	1,17	1	3,12	
36—40	390	2	2,30	472	7	3,54	9	5,84	
41—45	259	2	1,97	632	9	6,38	11	8,35	
46—50	204	1	2,02	585	11	7,55	12	9,57	125
51—55	110	3	1,53	501	10	9,42	13	10,95	
56—60	33	1	0,74	408	7	11,30	8	12,04	
61—65	10	—	0,26	266	12	10,69	12	10,95	91
66—70	6	—	0,26	164	10	9,69	10	9,95	
71—75	—	—	—	107	6	9,50	6	9,50	
76—80	—	—	—	64	6	8,51	6	8,51	96
81—85	—	—	—	26	10	4,90	10	4,90	
86—90	—	—	—	—	—	—	—	—	
Zusammen:	1754	10	12,26	3435	89	82,74	99	95,00	104
Gruppe V: Weinküfer, Kellermeister.									
15—25	35	1	0,15	—	—	—	1	0,15	
26—30	172	1	0,67	9	—	0,05	1	0,72	271
31—35	159	4	0,72	117	3	0,71	7	1,43	
36—40	164	2	0,97	203	2	1,52	4	2,49	
41—45	134	1	1,02	277	2	2,80	3	3,82	
46—50	61	—	0,60	300	10	3,87	10	4,47	135
51—55	38	—	0,53	242	5	4,55	5	5,08	
56—60	9	1	0,20	171	6	4,74	7	4,94	
61—65	—	—	—	103	2	4,14	2	4,14	99
66—70	—	—	—	69	4	4,08	4	4,08	
71—75	—	—	—	33	5	2,93	5	2,93	
76—80	—	—	—	9	2	1,20	2	1,20	169
81—85	—	—	—	—	—	—	—	—	
86—90	—	—	—	—	—	—	—	—	
Zusammen:	772	10	4,86	1533	41	30,59	51	35,45	144

Die Gruppen Ia bis IIb und die Gruppe V zeigen eine sehr bedeutende Übersterblichkeit. Etwas günstigere Verhältnisse weisen die Brenner auf, bei denen aber immer noch die hohe Übersterblichkeit von 21 pCt. zu bemerken ist. Eine geringe und — wie aus Tabelle 3 ersichtlich — nur in den höheren Versicherungsjahren, jedoch infolge der Kleinheit der Zahlen unbestimmt hervortretende Gefährdung ist bei den Weinhändlern und Weinbergbesitzern wahrzunehmen.

Die drei Gruppen Ia, Ib, Ic stellen sich in bezug auf den Grad der Übersterblichkeit in der Reihenfolge dar, die man von vornherein erwartet: Am vorteilhaftesten stehen Hoteliers, Gasthofbesitzer und Oberkellner da, also diejenigen Personen, die weniger in den Gastzimmern beschäftigt zu sein pflegen, am ungünstigsten die Schankwirte, Restaurateure, Kellner usw., die hauptsächlich mit dem Ausschank geistiger Getränke zu tun haben, und deren Berufstätigkeit sich größtenteils in den häufig schlecht gelüfteten, dazu mit alkoholischen Dünsten und mit Rauch geschwängerten Schanklokalen abspielt. Zwischen beiden Gruppen, jedoch am nächsten der Gruppe Ic, halten sich die Gastwirte, und in der Tat besteht ja der Beruf eines »Gastwirts« in der Mehrzahl der Fälle überwiegend im Betrieb der Schankwirtschaft oder der Restauration und nur nebenbei im Beherbergen von Gästen.

Auch die Gruppen IIa und IIb verhalten sich zueinander, wie man es von vornherein anzunehmen geneigt ist. Die Brauereibediensteten (Braumeister, Braugehilfen, Bierführer usw.) sind einer höheren Sterblichkeitsgefahr ausgesetzt als die Besitzer und Leiter von Brauereien.

Treten auch hiernach in den Gruppen Ia, Ib und Ic und ebenso in den Gruppen IIa und IIb unverkennbare Sterblichkeitsdifferenzen hervor, so sind sie doch nicht zu groß, als daß man nicht mit Rücksicht auf die Verwandtschaft der Berufstätigkeit die Gruppen Ia, Ib und Ic als Hauptgruppe I, die Gruppen IIa und IIb als Hauptgruppe II zusammenfassen dürfte, um auch nach dem Alter und nach der Versicherungsdauer hinreichend sichere Aufschlüsse zu erhalten. In Tabelle 4 ist diese Zusammenfassung ausgeführt.

Man ersieht aus Tabelle 4, daß das Verhältnis zwischen den wirklichen und rechnungsmäßigen Sterbefällen nach Alter und Versicherungsdauer in weiten Grenzen variiert. Für die ersten fünf Versicherungsjahre ist es erheblich niedriger als für die höheren. Dasselbe gilt nach Tabelle 3 für die Weinhändler und Weinbergbesitzer (Gruppe IV), und man darf vermuten, daß sich die entgegengesetzte Erscheinung bei den Brennern (Gruppe III) und bei den Weinküfern und Kellermeistern (Gruppe V) lediglich aus dem geringen Umfang des Beobachtungsmaterials erklärt.

In gewisser Hinsicht sind die bisher gegebenen Vergleiche noch mangelhaft. Nach Karups »Reform« ist bekannt, daß die Sterblichkeit sich bei der Gothaer Bank nach Beobachtungsperioden und noch viel beträchtlicher nach Zugangsperioden differenziert hat. Für die Zuverlässigkeit unserer Resultate ist es daher von Wert, die rech-

Tabelle 4.

Alter zu Anfang des Beobachtungsjahres	1.—5. Versicherungsjahr				6. und höhere Versicherungsjahre				Zusammenfassung: Sämmtl. Versicherungsjahre		
	Lebende unter Risiko	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Die wirklichen in Prozenten der rechnungsmäßigen	Lebende unter Risiko	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Die wirklichen in Prozenten der rechnungsmäßigen	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Die wirklichen in Prozenten der rechnungsmäßigen
					Hauptgruppe I: Gastwirte usw.						
15—25	367	—	1,61		28	—	0,19		—	1,80	
26—30	1 812	5	7,07	**111**	186	1	0,93	**162**	6	8,00	**133**
31—35	2 867	22	12,90		1 234	13	7,53		35	20,43	
36—40	2 884	16	17,02		2 727	33	20,45		49	37,47	
41—45	2 065	25	15,69		3 951	75	39,91		100	55,60	
46—50	1 200	17	11,88	**149**	3 993	87	51,51	**172**	104	63,39	**168**
51—55	577	11	8,02		3 398	105	63,88		116	71,90	
56—60	190	5	4,24		2 458	123	68,09		128	72,33	
61—65	64	1	1,63	**99**	1 436	79	57,73	**143**	80	59,36	**141**
66—70	4	—	0,18		752	41	44,44		41	44,62	
71—75	—	—	—		380	34	33,74		34	33,74	
76—80	—	—	—		148	25	19,67	**111**	25	19,67	**111**
81—85	—	—	—		27	7	5,08		7	5,08	
86—90	—	—	—		7	1	1,89		1	1,89	
Zusammen:	12 030	102	80,24	**127**	20 725	624	415,04	**150**	726	495,28	**147**
					Hauptgruppe II: Brauer usw.						
15—25	227	2	1,00		37	—	0,25		2	1,25	
26—30	717	3	2,80	**167**	124	4	0,62	**222**	7	3,42	**192**
31—35	1131	11	5,09		517	8	3,15		19	8,24	
36—40	1037	9	6,12		1209	17	9,07		26	15,19	
41—45	755	7	5,74		1578	20	15,94		27	21,68	
46—50	374	6	3,70	**148**	1678	36	21,65	**163**	42	25,35	**160**
51—55	196	5	2,72		1368	47	25,72		52	28,44	
56—60	46	2	1,03		880	43	24,38		45	25,41	
61—65	29	—	0,74	. .	503	24	20,22	**145**	24	20,96	**145**
66—70	—	—	—		269	21	15,90		21	15,90	
71—75	—	—	—		132	11	11,72		11	11,72	
76—80	—	—	—		61	7	8,11	**81**	7	8,11	**81**
81—85	—	—	—		26	3	4,90		3	4,90	
86—90	—	—	—		4	—	1,08		—	1,08	
Zusammen:	4512	45	28,94	**155**	8386	241	162,71	**148**	286	191,65	**149**

nungsmäßige Sterblichkeit wenigstens für die Hauptgruppen I und II nach den aus der Allgemeinheit abgeleiteten Maßstäben engerer Zeiträume festzustellen. Natürlich unterschied man dieselben Perioden wie Karup, also die Zugangsperioden 1852 bis 1866, 1867 bis 1880, 1881 bis 1895, 1896 bis 1902 und die Beobachtungsperioden 1852 bis 1867, 1867 bis 1881, 1881 bis 1896, 1896 bis 1903. (Jede Beobachtungsperiode schließt mit dem in das letzte Jahr fallenden Prämientermin.) Auf die Periode 1896 bis 1902/03, für die eine systematische Untersuchung der allgemeinen Sterblichkeit bei der Gothaer Bank bis jetzt nicht vorliegt, wurden die Erfahrungen der vorhergehenden Periode übertragen, wodurch die rechnungsmäßige Sterblichkeit in jener Periode aller Wahrscheinlichkeit nach etwas überschätzt, die Sicherheit der im folgenden gezogenen Schlüsse aber verstärkt wird. Die Tabelle 5 gibt zunächst die neuen Maßstäbe, während in den Tabellen 6 und 7 die erlangten Ergebnisse mitgeteilt sind.

In Tabelle 6 ist auf das Steigen des Prozentverhältnisses für die ersten fünf Versicherungsjahre bei den Gastwirten und die entgegengesetzte Erscheinung bei den Brauern in Anbetracht der geringen Zahl der Beobachtungen kein Gewicht zu legen. In den höheren Versicherungsjahren bemerkt man bei beiden Gruppen ein starkes Anwachsen des Prozentverhältnisses. Eine Erklärung dafür liegt für die Hauptgruppe I sehr nahe. Haben sich doch den in ihr zusammengefaßten Berufen mehr und mehr wirtschaftlich schwache Existenzen zugewandt. Für die zweite Gruppe allerdings dürfte eine einleuchtende Erklärung schwerer zu finden sein. Gestattet die Tabelle 6 auch kaum weitgehende und sichere Schlüsse, so gibt sie doch soviel zu erkennen, daß bei einer Untersuchung der Berufssterblichkeit zeitliche Veränderungen besondere Beachtung verdienen. So hat denn auch eine von den vereinigten schottischen Lebensversicherungsanstalten auf Grund der Erfahrungen von 1854 bis 1890 durchgeführte Untersuchung der Sterblichkeit von Personen, die am Handel mit geistigen Getränken beteiligt sind,[1]) einen im wesentlichen allerdings ergebnislosen Versuch gemacht, die Änderungen der englischen, schottischen und irischen Gesetzgebung hinsichtlich des Konzessionswesens und des Geschäftsschlusses an Werk- und Sonntagen in ihrem Einfluß auf die Sterblichkeitsverhältnisse der Gastwirte zu verfolgen.

Die Prozentverhältnisse in Tabelle 7 sind durchgängig höher als diejenigen der analogen Tabelle 4, für die bei der Ermittlung der rechnungsmäßigen Sterblichkeit Zugangs- und Beobachtungsperioden nicht unterschieden sind. Zu noch höheren Sätzen wäre man, wie Tabelle 6 beweist, gelangt, wenn man die jüngste Zugangsperiode allein in Betracht gezogen hätte. Aber die Zahlen sind hier doch zu klein, um einigermaßen zutreffende Schlüsse zuzulassen, besonders wenn nach Altersklassen und Versicherungsdauer unterschieden werden soll, wie es eine weitere technische Bearbeitung erheischt.

---

[1]) Vgl. den Bericht von Deuchar, Sprague und Low, »Mortality in the Liquor Trade« im Journ. Inst. Act., Vol. XXIII, p. 245 ff.

Tabelle 5.

Sterblichkeit unter den männlichen Versicherten der Gothaer Bank nach Zugangs- und Beobachtungsperioden, 1852 bis 1896.

(Auf Lebenszeit und mit Abkürzung Versicherte vereinigt. Vertragsversicherungen und Versicherungen zur Erlangung von Kautionsdarlehen ausgeschlossen.)
Beobachtung nach Personen.

1. bis 5. Versicherungsjahr.

Alter zu Anfang des Beobachtungsjahres	Lebende unter einjährigem Risiko	Sterbefälle	Sterblichkeitsprozentsatz	Lebende unter einjährigem Risiko	Sterbefälle	Sterblichkeitsprozentsatz
	Zugang 1852—66					
	beobachtet 1852—67			beobachtet 1867—81		
15—25	1 512	7	**0,46**	238	1	**0,42**
26—30	8 468	49	**0,58**	1 615	11	**0,68**
31—35	17 902	101	**0,56**	4 137	19	**0,46**
36—40	19 540	125	**0,64**	4 568	30	**0,66**
41—45	15 236	136	**0,89**	3 859	24	**0,62**
46—50	9 235	101	**1,09**	2 327	26	**1,12**
51—55	5 935	84	**1,42**	1 521	28	**1,84**
56—60	3 123	72	**2,31**	755	15	**1,99**
61—65	976	26	**2,66**	260	11	**4,23**
66—70	121	4	**3,31**	41	2	**4,88**
71—75	—	—	—	2	1	. .
76—80	—	—	—	—	—	—
81—85	—	—	—	—	—	—
86—90	—	—	—	—	—	—
Zusammen:	82 048	705	**0,86**	19 323	168	**0,87**
	Zugang 1867—80					
	beobachtet 1867—81			beobachtet 1881—96		
15—25	6 229	33	**0,53**	1 013	5	**0,49**
26—30	24 511	108	**0,44**	3 925	19	**0,48**
31—35	41 288	212	**0,51**	7 400	44	**0,59**
36—40	37 630	227	**0,60**	6 928	36	**0,52**
41—45	25 593	183	**0,72**	4 543	47	**1,03**
46—50	14 721	138	**0,94**	2 488	29	**1,17**
51—55	8 299	115	**1,39**	1 276	17	**1,33**
56—60	3 907	88	**2,25**	544	14	**2,57**
61—65	1 270	25	**1,97**	229	10	**4,37**
66—70	132	5	**3,79**	39	3	**7,69**
71—75	—	—	—	1	—	—
76—80	—	—	—	—	—	—
81—85	—	—	—	—	—	—
86—90	—	—	—	—	—	—
Zusammen:	163 580	1134	**0,69**	28 386	224	**0,79**

Alter zu Anfang des Beobachtungsjahres	Lebende unter einjährigem Risiko	Sterbefälle	Sterblichkeitsprozentsatz	Lebende unter einjährigem Risiko	Sterbefälle	Sterblichkeitsprozentsatz
	Zugang 1881—95					
	beobachtet 1881—96					
15—25	18 318	75	**0,41**			
26—30	48 231	152	**0,32**			
31—35	61 929	225	**0,36**			
36—40	45 752	252	**0,55**			
41—45	27 123	193	**0,71**			
46—50	14 412	132	**0,92**			
51—55	6 709	87	**1,30**			
56—60	2 981	63	**2,11**			
61—65	917	21	**2,29**			
66—70	168	8	**4,76**			
71—75	2	—	—			
76—80	—	—	—			
81—85	—	—	—			
86—90	—	—	—			
Zusammen:	226 542	1208	**0,53**			
	6. und folgende Versicherungsjahre.					
	Zugang 1852—66					
	beobachtet 1852—67			beobachtet 1867—81		
15—25	42	—	—	84	1	..
26—30	581	6	**1,03**	889	6	**0,67**
31—35	4 362	25	**0,57**	6 111	46	**0,75**
36—40	10 540	111	**1,05**	19 349	167	**0,86**
41—45	13 265	142	**1,07**	34 433	380	**1,10**
46—50	10 720	134	**1,25**	43 100	567	**1,32**
51—55	7 039	120	**1,70**	40 260	730	**1,81**
56—60	4 651	122	**2,62**	29 418	786	**2,67**
61—65	2 469	107	**4,33**	17 756	724	**4,08**
66—70	855	40	**4,68**	8 953	555	**6,20**
71—75	190	10	**5,26**	3 583	333	**9,29**
76—80	12	2	..	862	133	**15,43**
81—85	—	—	—	103	20	**19,42**
86—90	—	—	—	2	1	..
Zusammen:	54 726	819	**1,50**	204 903	4449	**2,17**
	Zugang 1852—66			Zugang 1867—80		
	beobachtet 1881—96			beobachtet 1867—81		
15—25	—	—	—	223	1	..
26—30	2	—	—	2 298	13	**0,57**
31—35	28	—	—	12 045	65	**0,54**
36—40	385	4	**1,04**	23 289	177	**0,76**
41—45	2 824	39	**1,38**	23 858	230	**0,96**
46—50	10 457	137	**1,31**	17 939	225	**1,25**
51—55	21 416	437	**2,04**	11 147	213	**1,91**
56—60	30 949	925	**2,99**	6 260	163	**2,60**
61—65	31 874	1314	**4,12**	2 917	98	**3,36**
66—70	24 410	1494	**6,12**	1 032	53	**5,14**
71—75	13 493	1192	**8,83**	153	18	**11,76**
76—80	5 478	730	**13,33**	10	2	..
81—85	1 438	269	**18,71**	—	—	—
86—90	194	53	**27,32**	—	—	—
Zusammen:	142 948	6594	**4,61**	101 171	1258	**1,24**

Alter zu Anfang des Beobachtungsjahres	Lebende unter einjährigem Risiko	Sterbefälle	Sterblichkeitsprozentsatz	Lebende unter einjährigem Risiko	Sterbefälle	Sterblichkeitsprozentsatz
	Zugang 1867—80 beobachtet 1881—96			Zugang 1881—95 beobachtet 1881—96		
15—25	509	3	**0,59**	1 547	11	**0,71**
26—30	3 908	20	**0,51**	8 207	35	**0,43**
31—35	19 398	140	**0,72**	28 343	150	**0,53**
36—40	50 287	364	**0,72**	42 728	270	**0,63**
41—45	80 697	837	**1,04**	37 189	318	**0,86**
46—50	90 392	1183	**1,31**	24 836	298	**1,20**
51—55	76 394	1451	**1,90**	14 220	248	**1,74**
56—60	51 488	1420	**2,76**	6 699	165	**2,46**
61—65	28 872	1135	**3,93**	2 969	113	**3,81**
66—70	13 835	773	**5,59**	1 085	50	**4,61**
71—75	5 209	452	**8,68**	229	24	**10,48**
76—80	1 361	160	**11,76**	11	1	..
81—85	196	38	**19,39**	—	—	—
86—90	11	2	..	—	—	—
Zusammen:	422 557	7978	**1,89**	168 063	1683	**1,00**

Tabelle 6.

Summarische Ergebnisse für die Hauptgruppen I und II nach Zugangsperioden.

(Durch Zusammenfassung der für die einzelnen Beobachtungsperioden gefundenen Resultate entstanden.)

Zugangsperiode	Hauptgruppe I (Gastwirte usw.)				Hauptgruppe II (Brauer usw.)			
	Lebende unter Risiko	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Prozentverhältnis	Lebende unter Risiko	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Prozentverhältnis
			1—5. Versicherungsjahr					
1852—66	1 193	13	11,35	**115**	415	7	3,72	**188**
1867—80	2 729	22	20,22	**109**	1 132	15	7,84	**191**
1881—95	5 863	54	33,99	**148** (1881—1902)	2 173	19	12,36	**141** (1881—1902)
1896—1902	2 245	13	11,22		792	4	3,96	
			6. und höhere Versicherungsjahre					
1852—66	3 725	175	125,60	**139**	1 461	56	49,98	**112**
1867—80	7 865	256	167,09	**153**	3 475	101	68,12	**148**
1881—95	8 900	190	107,45	**176** (1881—1902)	3 364	83	38,95	**212** (1881—1902)
1896—1902	235	3	2,02		86	1	0,74	
			Sämtliche Versicherungsjahre					
1852—66	4 918	188	136,95	**137**	1 876	63	53,70	**117**
1867—80	10 594	278	187,31	**148**	4 607	116	75,96	**153**
1881—95	14 763	244	141,44	**168** (1881—1902)	5 537	102	51,31	**191** (1881—1902)
1896—1902	2 480	16	13,24		878	5	4,70	

Tabelle 7. Ergebnisse für die Hauptgruppen I und II bei Zerlegung nach Altern und Versicherungsperioden.

(Durch Zusammenfassung der für die einzelnen Zugangs- und Beobachtungsperioden erlangten Ergebnisse entstanden.)

Alter zu Anfang des Beobachtungsjahres	1.—5. Versicherungsjahr					6. und höhere Versicherungsjahre				
	Lebende unter Risiko	Durchschnittsalter der Lebenden unter Risiko	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Prozentverhältnis	Lebende unter Risiko	Durchschnittsalter der Lebenden unter Risiko	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Prozentverhältnis
					Hauptgruppe I: Gastwirte usw.					
15—25	367	23,5	—	1,55	—	28	23,3	—	0,19	—
26—30	1812	28,4	5	6,33	..	186	29,1	1	0,85	..
31—35	2867	33,0	22	11,62	**189**	1234	33,5	13	7,01	**185**
36—40	2884	38,0	16	16,40	**98**	2727	38,2	33	18,63	**177**
15—40		33,3	43	35,90	**120**		31,3	47	26,68	**176**
41—45	2065	42,7	25	15,31	**163**	3951	43,1	75	37,06	**202**
46—50	1200	47,9	17	11,62	**146**	3993	47,9	87	50,09	**174**
51—55	577	52,6	11	7,90	**139**	3398	52,9	105	62,21	**169**
41—55		45,8	53	34,83	**152**		47,7	267	149,36	**179**
56—60	190	57,5	5	4,20	**119**	2458	57,8	123	65,88	**187**
61—65	64	62,5	1	1,70	..	1436	62,8	79	56,82	**139**
66—70	4	66,8	—	0,15	—	752	67,8	41	43,21	**95**
56—70		58,9	6	6,05	**99**		60,3	243	165,91	**146**
71—75	—	—	—	—	—	380	72,7	34	33,82	**101**
76—80	—	—	—	—	—	148	77,5	25	19,40	**129**
81—85	—	—	—	—	—	27	82,3	7	5,07	**138**
86—90	—	—	—	—	—	7	87,3	1	1,92	..
71—90	—	—	—	—	—		74,6	67	60,21	**111**
Sämtl. Alter	12030	—	102	76,78	**133**	20725	—	624	402,16	**155**
					Hauptgruppe II: Brauer usw.					
15—25	227	22,4	2	0,96	..	37	23,1	—	0,26	—
26—30	717	28,4	3	2,58	..	124	28,5	4	0,56	..
31—35	1131	33,0	11	4,77	**231**	517	33,5	8	2,96	**270**
36—40	1037	37,9	9	5,89	**153**	1209	38,2	17	8,35	**204**
15—40		32,8	25	14,20	**176**		31,0	29	12,13	**239**
41—45	755	42,8	7	5,65	**124**	1578	43,1	20	14,98	**134**
46—50	374	47,7	6	3,62	**166**	1678	48,0	36	21,13	**170**
51—55	196	52,5	5	2,69	**186**	1368	52,9	47	25,15	**187**
41—55		45,6	18	11,96	**151**		47,8	103	61,26	**168**
56—60	46	58,0	2	1,02	..	880	57,8	43	23,75	**181**
61—65	29	62,4	—	0,70	—	503	62,8	24	19,88	**121**
66—70	—	—	—	—	—	269	67,7	21	15,37	**137**
56—70		59,7	2	1,72	..		60,2	88	59,00	**149**
71—75	—	—	—	—	—	132	72,7	11	11,74	**94**
76—80	—	—	—	—	—	61	77,7	7	8,03	**87**
81—85	—	—	—	—	—	26	82,5	3	4,54	..
86—90	—	—	—	—	—	4	87,5	—	1,09	—
71—90	—	—	—	—	—		75,7	21	25,40	**83**
Sämtl. Alter	4512	—	45	27,88	**161**	8386	—	241	157,79	**153**

Bestätigungen unserer Ergebnisse von fremden Gebieten finden wir außer in der vorhin angezogenen schottischen Statistik noch in den 1903 veröffentlichten Erfahrungen der 34 amerikanischen Gesellschaften über 98 besondere Klassen von Risiken, die von den 1869 bis 1899 abgeschlossenen Versicherungen (Volksversicherungen und anormale Risiken nicht einbegriffen) herrühren.[1])

Leider berücksichtigt die ersterwähnte Arbeit den Einfluß der Versicherungsdauer nicht in genügender Weise. Die wichtigsten Zahlen, zu denen sie gelangt, sind die folgenden:

Tabelle 8.

Beruf[2])	Zahl der Policen	Lebende unter Risiko	Durchschnittliche Beobachtungsdauer der Police (Jahre)	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Die wirklichen Sterbefälle in Prozenten der rechnungsmäßigen
Inhaber von Gasthöfen (Inn-keepers)	941	10 757	11,4	306	198,44	**154**
Hoteliers (Hotel-keepers) . .	979	8 033	8,2	204	125,34	**163**
Schankwirte (Publicans) . .	1761	15 009	8,5	430	235,37	**183**
Bierhändler	63	462	7,3	17	7,33	**232**
Weinhändler in Schottland (mit mindestens 1000 Lstrl. Versicherungssumme) .	130	1 362	10,5	23	17,80	**129**
Weinhändler in England . . .	140	1 496	10,7	23	24,33	**95**
»Wein-u.Spirituosen«-Händler in England	149	1 578	10,6	40	25,17	**159**
Materialwarenhändler in Schottland, konzessioniert[3])	713	5 915	8,3	102	74,93	**136**
„ in Irland, konzessioniert[3])	255	2 019	7,9	46	29,13	**158**
„ in Schottland, nicht konzessioniert[3])	2077	20 771	10,0	250	258,66	**97**
Materialwarenhändler in Irland, nicht konzessioniert[3])	502	5 723	11,4	96	90,95	**106**
Reisende der Alkoholbranchen	133	862	6,5	7	10,19	. .

Hierin sind die rechnungsmäßigen Sterbefälle nach der Tafel H^M der 20 englischen Gesellschaften[4]) berechnet. Die vier ersten Klassen zusammengefaßt, entsprechen im wesentlichen unserer Hauptgruppe I. Die Übersterblichkeit, die sich am deutlichsten in den Prozentverhältnissen ausspricht, ist noch beträchtlicher als diejenige,

[1]) Experience of thirty-four life companies upon ninety-eight special classes of risks. Compiled and published by the Actuarial Society of America. New-York 1903. Vgl. Seite 136 bis 160, 436 bis 438 und 473.

[2]) Die Berufsbezeichnung ist auch hier den eigenen Angaben der Versicherten entnommen.

[3]) Zum Kleinverkauf geistiger Getränke.

[4]) Männer, vollständig untersucht; Beobachtungszeitraum 1797 bis 1863.

die wir — selbst bei genauerer Rechnung — für die Hauptgruppe I fanden. Eine Erklärung für diesen Unterschied mag darin zu suchen sein, daß im allgemeinen in England und Schottland schwerere Biere und stärkere Liqueure verbraucht werden als in Deutschland; vielleicht machen sich auch wirtschaftliche Unterschiede geltend. Die Schankwirte stehen zu den Gasthofbesitzern und Hoteliers in ähnlichem Verhältnis wie nach den Gothaer Beobachtungen. Die Innkeepers, die in der Mehrzahl Inhaber ländlicher Gasthöfe sind, stellen sich günstiger dar als die Hoteliers. Nach den Angaben der Bearbeiter der schottischen Statistik wird die Gruppe der »Wein- und Spirituosenhändler« in England hauptsächlich, diejenige der »Weinhändler« in Schottland zum Teil von Kleinhändlern gebildet, während die »Weinhändler« in England wahrscheinlich Großhändler sind. Infolgedessen muß man schließen, daß ein Weingroßhändler keiner übernormalen Sterblichkeitsgefahr ausgesetzt ist — ein Resultat, das mit den Erfahrungen der Gothaer Bank (s. Tabelle 3, Gruppe IV) in guter Übereinstimmung steht.

Bei der weiteren Bearbeitung der schottischen Statistik sind Inhaber von Gasthöfen und Hoteliers (Inn-keepers und Hotel-keepers) vereinigt und außer dieser Sammelgruppe noch das Material der Schankwirte (Publicans) zu einer genaueren Untersuchung verwendet worden. Eine Gegenüberstellung der roh ausgeglichenen Sterblichkeitsprozentsätze mit denen der Tafel H^M liefert folgendes Bild:

Tabelle 9.

Alter	Sterblichkeitsprozentsätze			Die wirkliche Sterblichkeit in Prozenten derjenigen nach der Tafel H^M	
	H^M	Schankwirte (Publicans)	Inhaber von Gasthöfen und Hoteliers (Inn-keepers and Hotel-keepers)	Schankwirte (Publicans)	Inhaber von Gasthöfen und Hoteliers (Inn-keepers and Hotel-keepers)
25	0,66	1,18	1,25	**179**	**189**
30	0,77	1,48	1,60	**192**	**208**
35	0,88	2,08	1,90	**236**	**216**
40	1,03	2,59	2,21	**251**	**215**
45	1,22	2,86	2,51	**234**	**206**
50	1,60	3,08	2,72	**193**	**170**
55	2,10	3,67	3,14	**175**	**150**
60	2,97	4,59	3,76	**155**	**127**
65	4,34	5,30	4,80	**122**	**111**
70	6,22	6,09	6,52	**98**	**105**

Wir finden hier für die einzelnen Altersstufen, mit Ausnahme etwa der Alter über 65 Jahren, wiederum höhere Prozentverhältnisse, als sie für unsere Hauptgruppe I nach beiden Vergleichen vorhanden sind.

Die amerikanische Untersuchung, die die Beobachtungen nach Alter und Versicherungsdauer zugleich unterscheidet, bietet folgende Resultate dar:

Tabelle 10.

Alter beim Eintritt	Hoteliers, die sich nicht persönlich in ihren Schanklokalen beschäftigen					
	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Prozentverhältnis	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Prozentverhältnis
	1.—5. Versicherungsjahr			6. und höhere Versicherungsjahre		
15—28	66	69,4	**95**	51	49,4	**103**
29—42	228	265,6	**86**	284	251,0	**113**
43—56	170	176,3	**96**	293	218,1	**134**
57—70	39	40,9	**95**	57	48,5	**118**
Zusammen:	503	552,2	**91**	685	567,0	**121**

Alter beim Eintritt	Personen, die Wein oder andere geistige Getränke verkaufen, sich aber zu vollständiger Abstinenz verpflichtet haben					
	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Prozentverhältnis	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Prozentverhältnis
	1.—5. Versicherungsjahr			6. und höhere Versicherungsjahre		
15—28	22	33,6	**65**	35	29,5	**119**
29—42	72	91,5	**79**	126	100,6	**125**
43—56	42	46,1	**91**	97	73,3	**132**
57—70	4	6,6	**61**	13	9,0	**144**
Zusammen:	140	177,8	**79**	271	212,4	**128**

Alter beim Eintritt	Personen, die Wein oder andere geistige Getränke verkaufen; Nicht-Abstinente					
	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Prozentverhältnis	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Prozentverhältnis
	1.—5. Versicherungsjahr			6. und höhere Versicherungsjahre		
15—28	76	104,4	**73**	103	83,1	**124**
29—42	345	386,4	**89**	527	389,4	**135**
43—56	209	195,9	**107**	367	259,5	**141**
57—70	29	31,9	**91**	48	34,3	**140**
Zusammen:	659	718,6	**92**	1045	766,3	**136**

Alter beim Eintritt	Brauereibesitzer und Brauereibedienstete					
	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Prozentverhältnis	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Prozentverhältnis
	1.—5. Versicherungsjahr			6. und höhere Versicherungsjahre		
15—28	43	47,4	**91**	65	47,2	**138**
29—42	139	142,8	**97**	228	169,5	**135**
43—56	74	82,2	**90**	190	130,4	**146**
57—70	26	16,5	**158**	31	24,0	**129**
Zusammen:	282	288,9	**98**	514	371,1	**139**

Alter beim Eintritt	Brennereibesitzer und Brennereibedienstete					
	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Prozentverhältnis	Wirkliche Sterbefälle	Rechnungsmäßige Sterbefälle	Prozentverhältnis
	1.—5. Versicherungsjahr			6. und höhere Versicherungsjahre		
15—28	5	11,1	**45**	14	12,2	**115**
29—42	21	34,8	**60**	66	52,3	**126**
43—56	27	22,8	**118**	44	44,2	**100**
57—70	6	12,5	**48**	22	21,2	**104**
Zusammen:	59	81,2	**73**	146	129,9	**112**

Die rechnungsmäßigen Sterbefälle gründen sich auf *Farrs* Sterblichkeitstafel für Männer in den (63) gesündesten Distrikten von England und Wales, die man jedoch zum Zweck des Vergleichs in den Altern von 15 bis 21 und von 52 bis 61 Jahren derart modifiziert hat, daß sie sich für das 6. und die höheren Versicherungsjahre den allgemeinen amerikanischen Erfahrungen über Versicherte in befriedigender Weise anschließt. Für das 1. bis 5. Versicherungsjahr ist der gewählte Vergleichsmaßstab tatsächlich ungeeignet, da er der hier zu erwartenden normalen Depression der Sterblichkeit nicht Rechnung trägt. Berücksichtigt man aber, daß nach amerikanischen Erfahrungen die Sterblichkeit in den ersten fünf Versicherungsjahren je nach dem Alter und der Versicherungsdauer bis auf 45 bis 60 pCt. von derjenigen in den höheren Versicherungsjahren herabgedrückt zu sein pflegt, so erkennt man, daß die meisten der Prozentverhältnisse tatsächlich von einer erheblich über die Erwartung hinausgehenden Sterblichkeit auch in jener Periode Zeugnis geben. Bemerkenswert ist, daß die amerikanischen Prozentverhältnisse für das sechste und die höheren Versicherungsjahre niedriger ausfallen als die englischen und die Gothaer. Diese Erscheinung rührt nicht daher, daß *Farrs* Tafel ein zu ungünstiger Maßstab wäre, denn sie weist eine noch niedrigere Sterblichkeit nach als die amerikanischen Tafeln, obwohl sich diese auf die ganze Versicherungsdauer beziehen.

Die verhältnismäßig geringere Abweichung von der Norm, die sich für die Brenner ergibt, bestätigt das gleiche Resultat, das wir für unsere Gruppe III konstatierten. Interesse beansprucht noch die Unterscheidung der Personen, die alkoholische Getränke verkaufen, in solche, die sich zu vollständiger Abstinenz verpflichtet, und solche, die diese Bedingung nicht übernommen hatten. Jene stellen sich als günstigere Risiken dar, aber ihre Sterblichkeit überschreitet die normale bedeutend, und der Unterschied der beiden Klassen ist weit geringer, als man vermuten sollte, wenn jene Verpflichtung ernst genommen werden darf.

Noch in einem Punkte zeigen die schottischen und die amerikanischen Beobachtungen eine Analogie zu den unsrigen. Wie nämlich in unserer Hauptgruppe I das Prozentverhältnis zwischen wirklichen und rechnungsmäßigen Sterbefällen sich von einem anfänglichen Minimum in den jüngeren Lebensjahren zu einem Maximum erhebt, das in die Jahre des kräftigsten Mannesalters fällt, um dann

wieder sehr stark zu sinken, so verläuft es auch auf den beiden fremden Gebieten in den der Hauptgruppe I entsprechenden Berufsklassen. Ein anderes Bild scheinen die Brauer darzubieten, deren relative Übersterblichkeit in den Gothaer Beobachtungen mit dem Alter abnimmt, in den amerikanischen annähernde Konstanz zeigt.

Von einer selbständigen technischen Verwertung der für die Berufsgruppen III, IV und V erlangten Zahlen ist wegen des geringen Umfangs des Materials abgesehen worden. Die Hauptgruppen I und II allein sind einer weiteren Bearbeitung unterworfen worden, wobei sie in Anbetracht der bei ihnen zutage tretenden Verschiedenheiten getrennt gehalten wurden. Als Grundlagen dienten die Tabelle 7 und die *Karup*sche doppelt abgestufte Tafel, die bekanntlich auf den mit dem Prämientermin 1896 abgeschlossenen Erfahrungen der Gothaer Bank über die seit 1852 zugegangenen, auf Lebenszeit versicherten Männer beruht. Das Verfahren, das im wesentlichen mit demjenigen übereinstimmt, das *Karup* bei der Konstruktion von Sterblichkeitstafeln für freiwillige und bedungene Abkürzungen eingeschlagen hat (vgl. »Reform«, 2. Band, Seite 370* und 371*), war folgendes: Zunächst bezog man die in Tabelle 7 für größere Altersklassen festgestellten (dort in Prozenten ausgedrückten) Verhältnisse zwischen wirklichen und rechnungsmäßigen Sterbefällen auf die daneben aufgeführten Durchschnittsalter der Lebenden unter Risiko, glich sie graphisch aus und erhielt so die in Tabelle 11 mitgeteilten Skalen von Reduktionsfaktoren, die für das 1. bis 5. Versicherungsjahr mit φ, für das 6. und die höheren Versicherungsjahre mit f_6 bezeichnet werden mögen. Inwieweit bei der Ausgleichung Ebenmäßigkeit der Skalen erzielt worden ist, geht aus den ihnen beigefügten Differenzen erster und zweiter Ordnung hervor. Den hergestellten Anschluß an die Erfahrung erkennt man aus Tabelle 12, in der die rechnungsmäßigen Sterbefälle der Tabelle 7 mit Hilfe der den Durchschnittsaltern der Lebenden unter Risiko entsprechenden Faktoren reduziert und den wirklichen Sterbefällen gegenübergestellt sind.

Das weitere Verfahren gestaltete sich am einfachsten bei den Brauern. Hier identifizierte man die für das 1. bis 5. Versicherungsjahr gewonnene Skala der Verhältnisse φ mit dem Reduktionsfaktor des dritten Versicherungsjahres (f_3) und erlangte dann die dem 1. und 2., dem 4. und 5. Versicherungsjahr und dem gleichen (erreichten) Alter entsprechenden Reduktionsfaktoren f_1 und f_2, f_4 und f_5 durch lineare Inter- und Extrapolation zwischen $\varphi = f_3$ und f_6. Bei den Gastwirten konnte diese Methode nur für die (erreichten) Alter 39 bis 56 angewandt werden, da sie für die übrigen Alter im ersten Versicherungsjahre unter 1 gelegene Reduktionsfaktoren ergeben hätte, ein Resultat, das aller Wahrscheinlichkeit widerspricht. Deshalb setzte man hier den Reduktionsfaktor für das erste Versicherungsjahr $f_1 = 1$, nahm ferner an, daß φ das arithmetische Mittel der den ersten fünf Versicherungsjahren und dem gleichen (erreichten) Alter zugeordneten Faktoren, also $\varphi = \frac{f_1 + f_2 + f_3 + f_4 + f_5}{5}$ sei, und bestimmte diese Faktoren dann unter der Voraussetzung, daß sie mit f_6 zusammen eine arithmetische Reihe zweiter Ordnung bilden.

Tabelle 11. Ausgeglichene Reduktionsfaktoren.

Für das 1. bis 5. Versicherungsjahr.

Erreichtes Alter (in Jahren)	Hauptgruppe I			Hauptgruppe II			Erreichtes Alter (in Jahren)	Hauptgruppe I			Hauptgruppe II		
	Faktor φ	Differenzen		Faktor φ	Differenzen			Faktor φ	Differenzen		Faktor φ	Differenzen	
15	1,070	0	1	1,911	— 1	— 1	**45**	1,534	1	— 5	1,532	—23	1
16	1,070	1	0	1,910	— 2	0	46	1,535	— 4	— 6	1,509	—22	0
17	1,071	1	0	1,908	— 2	— 1	47	1,531	—10	— 7	1,487	—22	0
18	1,072	1	1	1,906	— 3	0	48	1,521	—17	— 9	1,465	—22	0
19	1,073	2	0	1,903	— 3	— 1	49	1,504	—26	— 7	1,443	—22	0
20	1,075	2	1	1,900	— 4	0	**50**	1,478	—33	— 5	1,421	—22	0
21	1,077	3	1	1,896	— 4	— 1	51	1,445	—38	— 4	1,399	—22	0
22	1,080	4	1	1,892	— 5	— 1	52	1,407	—42	3	1,377	—22	0
23	1,084	5	1	1,887	— 6	— 1	53	1,365	—39	5	1,355	—22	0
24	1,089	6	0	1,881	— 7	— 1	54	1,326	—34	4	1,333	—22	0
25	1,095	6	1	1,874	— 8	— 1	**55**	1,292	—30	3	1,311	—22	1
26	1,101	7	1	1,866	— 9	— 1	56	1,262	—27	3	1,289	—21	1
27	1,108	8	1	1,857	—10	— 1	57	1,235	—24	3	1,268	—20	1
28	1,116	9	1	1,847	—11	— 1	58	1,211	—21	2	1,248	—19	1
29	1,125	10	2	1,836	—12	— 1	59	1,190	—19	2	1,229	—18	1
30	1,135	12	1	1,824	—13	— 1	**60**	1,171	—17	2	1,211	—17	1
31	1,147	13	1	1,811	—14	— 1	61	1,154	—15	2	1,194	—16	1
32	1,160	14	2	1,797	—15	— 1	62	1,139	—13	2	1,178	—15	1
33	1,174	16	4	1,782	—16	— 1	63	1,126	—11	1	1,163	—14	1
34	1,190	20	6	1,766	—17	— 1	64	1,115	—10	1	1,149	—13	1
35	1,210	26	8	1,749	—18	— 1	**65**	1,105	— 9	0	1,136	—12	1
36	1,236	34	9	1,731	—19	— 1	66	1,096	— 9	0	1,124	—11	1
37	1,270	43	10	1,712	—20	— 1	67	1,087	— 9	1	1,113	—10	1
38	1,313	53	0	1,692	—21	— 1	68	1,078	— 8	1	1,103	— 9	1
39	1,366	53	— 7	1,671	—22	— 1	69	1,070	— 7		1,094	— 8	
40	1,419	46	—15	1,649	—23	— 1	**70**	1,063			1,086		
41	1,465	31	—11	1,626	—24	0							
42	1,496	20	— 8	1,602	—24	1							
43	1,516	12	— 6	1,578	—23	0							
44	1,528	6	— 5	1,555	—23	0							

Für das 6. und die höheren Versicherungsjahre.

Erreichtes Alter (in Jahren)	Hauptgruppe I Faktor f_6	Hauptgruppe I Differenzen		Hauptgruppe II Faktor f_6	Hauptgruppe II Differenzen	
15	1,340	3	0	2,507	− 1	0
16	1,343	3	1	2,506	− 1	− 1
17	1,346	4	1	2,505	− 2	− 1
18	1,350	5	2	2,503	− 3	0
19	1,355	7	3	2,500	− 3	− 1
20	1,362	10	3	2,497	− 4	0
21	1,372	13	2	2,493	− 4	− 1
22	1,385	15	2	2,489	− 5	− 1
23	1,400	17	3	2,484	− 6	− 1
24	1,417	20	3	2,478	− 7	− 1
25	1,437	23	3	2,471	− 8	− 1
26	1,460	26	3	2,463	− 9	− 1
27	1,486	29	2	2,454	−10	− 1
28	1,515	31	1	2,444	−11	− 2
29	1,546	32	2	2,433	−13	− 2
30	1,578	34	− 1	2,420	−15	− 2
31	1,612	33	− 1	2,405	−17	− 3
32	1,645	32	− 1	2,388	−20	− 3
33	1,677	31	− 3	2,368	−23	− 4
34	1,708	28	− 3	2,345	−27	− 6
35	1,736	25	− 4	2,318	−33	− 7
36	1,761	21	− 5	2,285	−40	− 8
37	1,782	16	− 2	2,245	−48	−10
38	1,798	14	− 2	2,197	−58	− 4
39	1,812	12	− 1	2,139	−62	2
40	1,824	11	− 2	2,077	−60	5
41	1,835	9	− 4	2,017	−55	6
42	1,844	5	− 5	1,962	−49	5
43	1,849	0	− 3	1,913	−44	4
44	1,849	− 3	− 3	1,869	−40	3

Erreichtes Alter (in Jahren)	Hauptgruppe I Faktor f_6	Hauptgruppe I Differenzen		Hauptgruppe II Faktor f_6	Hauptgruppe II Differenzen	
45	1,846	− 6	− 3	1,829	−37	2
46	1,840	− 9	− 3	1,792	−35	2
47	1,831	−12	− 2	1,757	−33	1
48	1,819	−14	− 2	1,724	−32	1
49	1,805	−16	− 3	1,692	−31	1
50	1,789	−19	− 4	1,661	−30	1
51	1,770	−23	− 1	1,631	−29	1
52	1,747	−24	0	1,602	−28	1
53	1,723	−24	− 1	1,574	−27	2
54	1,699	−25	1	1,547	−25	1
55	1,674	−24	− 2	1,522	−24	1
56	1,650	−26	− 2	1,498	−23	0
57	1,624	−28	− 2	1,475	−23	1
58	1,596	−30	− 1	1,452	−22	0
59	1,566	−31	0	1,430	−22	0
60	1,535	−31	− 1	1,408	−22	0
61	1,504	−32	0	1,386	−22	0
62	1,472	−32	− 1	1,364	−22	0
63	1,440	−33	− 1	1,342	−22	1
64	1,407	−34	1	1,320	−21	0
65	1,373	−33	0	1,299	−21	0
66	1,340	−33	1	1,278	−21	1
67	1,307	−32	1	1,257	−20	0
68	1,275	−31	2	1,237	−20	1
69	1,244	−29	2	1,217	−19	1
70	1,215	−27	2	1,198	−18	1
71	1,188	−25	3	1,180	−17	1
72	1,163	−22	4	1,163	−16	1
73	1,141	−18	4	1,147	−15	0
74	1,123	−14	3	1,132	−15	1

Für das 6. und die höheren Versicherungsjahre (Schluß).

Erreichtes Alter (in Jahren)	Hauptgruppe I			Hauptgruppe II		
	Faktor f_6	Differenzen		Faktor f_6	Differenzen	
75	1,109	−11	2	1,117	−14	1
76	1,098	− 9	1	1,103	−13	1
77	1,089	− 8	0	1,090	−12	2
78	1,081	− 8	0	1,078	−10	1
79	1,073	− 8	1	1,068	− 9	1
80	1,065	− 7	0	1,059	− 8	1
81	1,058	− 7	0	1,051	− 7	1
82	1,051	− 7	1	1,044	− 6	1
83	1,044	− 6	1	1,038	− 5	0
84	1,038	− 5	0	1,033	− 5	1
85	1,033	− 5	0	1,028	− 4	0
86	1,028	− 5	1	1,024	− 4	0
87	1,023	− 4	1	1,020	− 4	1
88	1,019	− 3	1	1,016	− 3	0
89	1,016	− 2	0	1,013	− 3	1

Erreichtes Alter (in Jahren)	Hauptgruppe I			Hauptgruppe II		
	Faktor f_6	Differenzen		Faktor f_6	Differenzen	
90	1,014	− 2	0	1,010	− 2	1
91	1,012	− 2	0	1,008	− 1	0
92	1,010	− 2	0	1,007	− 1	0
93	1,008	− 2	1	1,006	− 1	0
94	1,006	− 1	0	1,005	− 1	0
95	1,005	− 1	0	1,004	− 1	0
96	1,004	− 1	0	1,003	− 1	0
97	1,003	− 1	0	1,002	− 1	1
98	1,002	− 1	0	1,001	0	− 1
99	1,001	− 1		1,001	− 1	
100	1,000			1,000		

Tabelle 12. Vergleich der wirklichen Sterbefälle mit den auf Grund der ausgeglichenen Reduktionsfaktoren ermittelten rechnungsmäßigen Sterbefällen.

Alter zu Anfang des Beobachtungsjahres	1.—5. Versicherungsjahr (1) Durchschnittsalter der Lebenden unter Risiko	(2) Wirkliche Sterbefälle		(3) Rechnungsmäßige Sterbefälle nach Tabelle 7	(4) Dem Durchschnittsalter entsprechender Reduktionsfaktor %	(5) (3)×(4) oder rechnungsmäßige Sterbefälle nach der Ausgleichung		6. und höhere Versicherungsjahre (1) Durchschnittsalter der Lebenden unter Risiko	(2) Wirkliche Sterbefälle		(3) Rechnungsmäßige Sterbefälle nach Tabelle 7	(4) Dem Durchschnittsalter entsprechender Reduktionsfaktor %	(5) (3)×(4) oder rechnungsmäßige Sterbefälle nach der Ausgleichung	
Hauptgruppe I (Gastwirte usw.).														
15—25	23,5	—		1,55	108,6	1,68		23,3	—		0,19	140,3	0,27	
26—30	28,4	5	43	6,33	112,0	7,09	43,94	29,1	1	47	0,85	155,1	1,32	47,00
31—35	33,0	22		11,62	117,4	13,64		33,5	13		7,01	169,5	11,88	
36—40	38,0	16		16,40	131,3	21,53		38,2	33		18,63	180,0	33,53	
41—45	42,7	25		15,31	151,0	23,12		43,1	75		37,06	184,9	68,52	
46—50	47,9	17	53	11,62	152,2	17,69	51,73	47,9	87	267	50,09	182,0	91,16	266,99
51—55	52,6	11		7,90	138,2	10,92		52,9	105		62,21	172,5	107,31	
56—60	57,5	5		4,20	122,2	5,13		57,8	123		65,88	160,1	105,47	
61—65	62,5	1	6	1,70	113,3	1,93	7,22	62,8	79	243	56,82	144,8	82,28	243,02
66—70	66,8	—		0,15	108,9	0,16		67,8	41		43,21	127,9	55,27	
71—75	—	—		—	—	—		72,7	34		33,82	114,5	38,72	
76—80	—	—		—	—	—		77,5	25	67	19,40	108,5	21,05	67,04
81—85	—	—		—	—	—		82,3	7		5,07	104,7	5,31	
86—90	—	—		—	—	—		87,3	1		1,92	102,1	1,96	
Zus.:	—	102		—	—	102,89		—	624		—	—	624,05	
Hauptgruppe II (Brauer usw.).														
15—25	22,4	2		0,96	189,0	1,81		23,1	—		0,26	248,4	0,65	
26—30	28,4	3	25	2,58	184,3	4,75	25,04	28,5	4	29	0,56	243,8	1,37	27,26
31—35	33,0	11		4,77	178,2	8,50		33,5	8		2,96	235,7	6,98	
36—40	37,9	9		5,89	169,4	9,98		38,2	17		8,35	218,7	18,26	
41—45	42,8	7		5,65	158,3	8,94		43,1	20		14,98	190,6	28,55	
46—50	47,7	6	18	3,62	147,2	5,33	17,94	48,0	36	103	21,13	172,4	36,43	104,64
51—55	52,5	5		2,69	136,6	3,67		52,9	47		25,15	157,7	39,66	
56—60	58,0	2	2	1,02	124,8	1,27	2,09	57,8	43		23,75	145,7	34,60	
61—65	62,4	—		0,70	117,2	0,82		62,8	24	88	19,88	134,6	26,76	80,46
66—70	—	—		—	—	—		67,7	21		15,37	124,3	19,10	
71—75	—	—		—	—	—		72,7	11		11,74	115,2	13,52	
76—80	—	—		—	—	—		77,7	7	21	8,03	108,2	8,69	28,05
81—85	—	—		—	—	—		82,5	3		4,54	104,1	4,73	
86—90	—	—		—	—	—		87,5	—		1,09	101,8	1,11	
Zus.:	—	45		—	—	45,07		—	241		—	—	240,41	

Setzt man

$$\delta_i = f_{i+1} - f_i \quad \text{und} \quad \delta^2 = \delta_{i+1} - \delta_i$$

so gelten also folgende Beziehungen

$$\begin{aligned} f_1 &= 1 \\ f_2 &= 1 + \delta_1 \\ f_3 &= 1 + 2\,\delta_1 + \delta^2 \\ f_4 &= 1 + 3\,\delta_1 + 3\,\delta^2 \\ f_5 &= 1 + 4\,\delta_1 + 6\,\delta^2 \\ f_6 &= 1 + 5\,\delta_1 + 10\,\delta^2. \end{aligned}$$

Hieraus folgt

$$\delta_1 = \varphi - \frac{f_6}{5} - \frac{4}{5} \qquad \delta^2 = \frac{f_6}{5} - \frac{\varphi}{2} + \frac{3}{10}$$

oder, wenn man $\varphi - 1 = \overline{\varphi}$ und $f_6 - 1 = \overline{f}_6$ setzt:

$$\delta_1 = \overline{\varphi} - \frac{\overline{f}_6}{5} \qquad \delta^2 = \frac{\overline{f}_6}{5} - \frac{\overline{\varphi}}{2}.$$

Mit Hilfe dieser Ausdrücke für die Differenzen lassen sich die Reduktionsfaktoren f_1, f_2, f_3, f_4, f_5 leicht bestimmen.

Berechnet wurden sie nur für die durch fünf teilbaren Beitrittsalter von 15 bis 60 Jahren, wie man aus den Tabellen 13 und 14 ersieht. In diesen ist weiterhin die auf Grund jener Reduktionsfaktoren durchgeführte Berechnung vollständiger, nach der Versicherungsdauer abgestufter Sterblichkeitstafeln für Gastwirte und für Brauer in unmittelbar verständlicher Weise mitgeteilt. Die Anzahl der Lebenden ist darin beim Alter 25 für eine Versicherungsdauer von sieben oder mehr Jahren zu 100 000 angenommen. Die nach diesen Sterblichkeitstafeln berechneten wichtigsten Hilfszahlen zur Berechnung der reinen Prämien finden sich in den Tabellen 15 und 16. Die angewandten Bezeichnungen, die der Hauptsache nach den internationalen Vereinbarungen entsprechen, haben in Übereinstimmung mit *Karups* »Reform« folgende Bedeutungen:

$$\begin{aligned} D_{[x]+n} &= l_{[x]+n} \cdot v^{x+n} & D_x &= l_x \cdot v^x \\ N_{[x]+n} &= D_{[x]+n} + D_{[x]+n+1} + \cdots + D_{89} & N_x &= D_x + D_{x+1} + \cdots + D_{89} \\ d_{[x]+n} &= l_{[x]+n} - l_{[x]+n+1} & d_x &= l_x - l_{x+1} \\ \overline{C}_{[x]+n} &= d_{[x]+n} \cdot v^{x+n+\frac{1}{2}} & \overline{C}_x &= d_x \cdot v^{x+\frac{1}{2}} \\ \overline{M}_{[x]+n} &= \overline{C}_{[x]+n} + \overline{C}_{[x]+n+1} + \cdots + \overline{C}_{89} & \overline{M}_x &= \overline{C}_x + \overline{C}_{x+1} + \cdots + \overline{C}_{89} \end{aligned}$$

v ist der Diskontierungsfaktor, also für den Zinsfuß von 3 pCt. gleich $\frac{1}{1{,}03}$. In Tabelle 17 stellen wir die gleichbleibenden reinen Jahresprämien, wie sie sich nach jenen Grundlagen unter der Annahme berechnen, daß die Sterbefälle im Durchschnitt auf die Mitte des Todesjahres verlegt werden dürfen, für einige Kombinationen zusammen. Vergleichshalber fügen wir die Jahresprämien nach *Karups* abgestufter Tafel hinzu.

Tabelle 13. Sterblichkeitstafel für Gastwirte usw. (Hauptgruppe I).

Zurückgelegte Versicherungsdauer (n): **0** bis **6** Jahre.

Erreichtes Alter $x+n$	(1) Sterblichkeit in ‰ nach Karups Tafel	(2) Reduktionsfaktor f_n	Für Gastwirte usw. (3) (1) × (2) oder Sterblichkeit in ‰ $1000\,q_{[x]+n}$	Für Gastwirte usw. (4) Lebende $l_{[x]+n}$	Erreichtes Alter $x+n$	(1) Sterblichkeit in ‰ nach Karups Tafel	(2) Reduktionsfaktor f_n	Für Gastwirte usw. (3) (1) × (2) oder Sterblichkeit in ‰ $1000\,q_{[x]+n}$	Für Gastwirte usw. (4) Lebende $l_{[x]+n}$
Beitrittsalter [x] = **15**					Beitrittsalter [x] = **40**				
15	4,73	1,000	4,7	107 084	40	4,83	1,149	5,5	82 938
16	5,47	1,001	5,5	106 580	41	6,55	1,342	8,8	82 482
17	5,71	1,037	5,9	105 994	42	7,69	1,496	11,5	81 756
18	5,84	1,108	6,5	105 369	43	8,70	1,627	14,2	80 815
19	5,86	1,215	7,1	104 684	44	9,51	1,742	16,6	79 668
20	5,80	1,362	7,9	103 941	45	10,28	1,846	19,0	78 345
21	5,69	1,372	7,8	103 119	46	11,20	1,840	20,6	76 857
Beitrittsalter [x] = **20**					Beitrittsalter [x] = **45**				
20	4,08	1,000	4,1	102 713	45	6,32	1,326	8,4	75 401
21	4,92	1,003	4,9	102 292	46	8,64	1,433	12,4	74 768
22	5,16	1,043	5,4	101 791	47	10,10	1,531	15,5	73 841
23	5,23	1,126	5,9	101 241	48	11,45	1,620	18,5	72 696
24	5,21	1,256	6,5	100 644	49	12,62	1,705	21,5	71 352
25	5,17	1,437	7,4	99 990	50	13,81	1,789	24,7	69 817
26	5,19	1,460	7,6	99 250	51	15,51	1,770	27,5	68 093
Beitrittsalter [x] = **25**					Beitrittsalter [x] = **50**				
25	3,20	1,000	3,2	98 502	50	8,22	1,271	10,4	65 657
26	4,13	1,009	4,2	98 187	51	11,79	1,337	15,8	64 974
27	4,62	1,065	4,9	97 774	52	13,91	1,407	19,6	63 948
28	4,95	1,174	5,8	97 295	53	15,80	1,484	23,4	62 694
29	5,19	1,343	7,0	96 731	54	17,53	1,575	27,6	61 227
30	5,45	1,578	8,6	96 054	55	19,51	1,674	32,7	59 537
31	5,73	1,612	9,2	95 228	56	22,43	1.650	37,0	57 591
Beitrittsalter [x] = **30**					Beitrittsalter [x] = **55**				
30	3,06	1,000	3,1	94 043	55	10,83	1,037	11,2	53 838
31	4,18	1,025	4,3	93 751	56	16,29	1,133	18,5	53 235
32	4,88	1,111	5,4	93 348	57	19,39	1,228	23,8	52 250
33	5,42	1,261	6,8	92 844	58	21,99	1,317	29,0	51 007
34	5,80	1,473	8,5	92 213	59	24,63	1,416	34,9	49 528
35	6,15	1,736	10,7	91 429	60	27,96	1,535	42,9	47 799
36	6,63	1,761	11,7	90 451	61	32,66	1,504	49,1	45 749
Beitrittsalter [x] = **35**					Beitrittsalter [x] = **60**				
35	3,69	1,000	3,7	88 960	60	14,73	1,000	14,7	41 463
36	4,99	1,084	5,4	88 631	61	22,24	1,053	23,4	40 853
37	5,84	1,249	7,3	88 153	62	26,51	1,114	29,5	39 897
38	6,58	1,470	9,7	87 509	63	30,20	1,189	35,9	38 720
39	7,26	1,663	12,1	86 660	64	34,39	1,278	44,0	37 330
40	7,96	1,824	14,5	85 612	65	39,40	1,373	54,1	35 688
41	8,79	1,835	16,1	84 370	66	47,11	1,340	63,1	33 757

Tabelle 13 (Schluß). Sterblichkeitstafel für Gastwirte usw. (Hauptgruppe I).
Zurückgelegte Versicherungsdauer: 7 und mehr Jahre.

Erreichtes Alter x	(1) Sterblichkeit in ‰ nach Karups Tafel	(2) Reduktionsfaktor f_6	Für Gastwirte usw. (3) (1)×(2) oder Sterblichkeit in ‰ $1000\,q_x$	Für Gastwirte usw. (4) Lebende l_x	Erreichtes Alter x	(1) Sterblichkeit in ‰ nach Karups Tafel	(2) Reduktionsfaktor f_6	Für Gastwirte usw. (3) (1)×(2) oder Sterblichkeit in ‰ $1000\,q_x$	Für Gastwirte usw. (4) Lebende l_x
15	5,96	1,340	8,0	108 200	60	32,65	1,535	50,1	48 350
16	5,96	1,343	8,0	107 334	61	35,13	1,504	52,8	45 927
17	5,96	1,346	8,0	106 476	62	37,76	1,472	55,6	43 502
18	5,95	1,350	8,0	105 624	63	40,58	1,440	58,4	41 084
19	5,91	1,355	8,0	104 779	64	43,70	1,407	61,5	38 684
20	5,83	1,362	7,9	103 941	65	47,19	1,373	64,8	36 305
21	5,71	1,372	7,8	103 119	66	51,13	1,340	68,5	33 953
22	5,56	1,385	7,7	102 315	67	55,51	1,307	72,6	31 627
23	5,41	1,400	7,6	101 527	68	60,31	1,275	76,9	29 331
24	5,28	1,417	7,5	100 756	69	65,48	1,244	81,5	27 075
25	5,21	1,437	7,5	100 000	70	70,96	1,215	86,2	24 869
26	5,20	1,460	7,6	99 250	71	76,79	1,188	91,2	22 725
27	5,27	1,486	7,8	98 496	72	83,04	1,163	96,6	20 652
28	5,38	1,515	8,2	97 727	73	89,89	1,141	102,6	18 657
29	5,53	1,546	8,5	96 926	74	97,54	1,123	109,5	16 743
30	5,67	1,578	8,9	96 102	75	106,14	1,109	117,7	14 910
31	5,81	1,612	9,4	95 247	76	115,77	1,098	127,1	13 155
32	5,93	1,645	9,8	94 352	77	126,39	1,089	137,6	11 483
33	6,06	1,677	10,2	93 427	78	137,78	1,081	148,9	9 903
34	6,23	1,708	10,6	92 474	79	149,69	1,073	160,6	8 428
35	6,46	1,736	11,2	91 494	80	161,88	1,065	172,4	7 075
36	6,76	1,761	11,9	90 469	81	174,26	1,058	184,4	5 855
37	7,15	1,782	12,7	89 392	82	187,03	1,051	196,6	4 775
38	7,60	1,798	13,7	88 257	83	200,54	1,044	209,4	3 837
39	8,09	1,812	14,7	87 048	84	215,33	1,038	223,5	3 033
40	8,60	1,824	15,7	85 768	85	231,79	1,033	239,4	2 355
41	9,10	1,835	16,7	84 422	86	250,44	1,028	257,4	1 791
42	9,57	1,844	17,6	83 012	87	271,33	1,023	277,6	1 330
43	10,03	1,849	18,5	81 551	88	294,44	1,019	300,0	961
44	10,48	1,849	19,4	80 042	89	319,67	1,016	324,8	673
45	10,96	1,846	20,2	78 489	90	346,74	1,014	351,6	454
46	11,52	1,840	21,2	76 904	91	375,66	1,012	380,2	295
47	12,18	1,831	22,3	75 274	92	406,44	1,010	410,5	183
48	12,98	1,819	23,6	73 595	93	439,54	1,008	443,1	108
49	13,93	1,805	25,1	71 858	94	475,34	1,006	478,2	60
50	15,00	1,789	26,8	70 055	95	514,40	1,005	517,0	31
51	16,20	1,770	28,7	68 177	96	557,44	1,004	559,7	15
52	17,50	1,747	30,6	66 220	97	604,92	1,003	606,7	7
53	18,91	1,723	32,6	64 194	98	656,75	1,002	658,1	3
54	20,42	1,699	34,7	62 101	99	712,52	1,001	713,2	1
55	22,07	1,674	36,9	59 946	100	770,55	1,000	770,6	0
56	23,88	1,650	39,4	57 734					
57	25,87	1,624	42,0	55 460					
58	28,00	1,596	44,7	53 130					
59	30,28	1,566	47,4	50 755					

Tabelle 14. Sterblichkeitstafel für Brauer usw. (Hauptgruppe II).

Zurückgelegte Versicherungsdauer (n): **0** bis **6** Jahre.

Erreichtes Alter $x+n$	(1) Sterblichkeit in ‰ nach Karups Tafel	(2) Reduktionsfaktor f_n	Für Brauer usw. (3) (1)×(2) oder Sterblichkeit in ‰ $1000\, q_{[x]+n}$	Für Brauer usw. (4) Lebende $l_{[x]+n}$	Erreichtes Alter $x+n$	(1) Sterblichkeit in ‰ nach Karups Tafel	(2) Reduktionsfaktor f_n	Für Brauer usw. (3) (1)×(2) oder Sterblichkeit in ‰ $1000\, q_{[x]+n}$	Für Brauer usw. (4) Lebende $l_{[x]+n}$
	Beitrittsalter [x] = **15**					Beitrittsalter [x] = **40**			
15	4,73	1,514	7,2	113 097	40	4,83	1,364	6,6	77 560
16	5,47	1,711	9,4	112 283	41	6,55	1,496	9,8	77 048
17	5,71	1,908	10,9	111 228	42	7,69	1,602	12,3	76 293
18	5,84	2,105	12,3	110 015	43	8,70	1,690	14,7	75 354
19	5,86	2,301	13,5	108 662	44	9,51	1,764	16,8	74 247
20	5,80	2,497	14,5	107 195	45	10,28	1,829	18,8	72 999
21	5,69	2,493	14,2	105 641	46	11,20	1,792	20,1	71 627
	Beitrittsalter [x] = **20**					Beitrittsalter [x] = **45**			
20	4,08	1,502	6,1	104 826	45	6,32	1,334	8,4	70 394
21	4,92	1,697	8,3	104 187	46	8,64	1,415	12,2	69 803
22	5,16	1,892	9,8	103 322	47	10,10	1,487	15,0	68 951
23	5,23	2,086	10,9	102 309	48	11,45	1,551	17,8	67 917
24	5,21	2,279	11,9	101 194	49	12,62	1,609	20,3	66 708
25	5,17	2,471	12,8	99 990	50	13,81	1,661	22,9	65 354
26	5,19	2,463	12,8	98 710	51	15,51	1,631	25,3	63 857
	Beitrittsalter [x] = **25**					Beitrittsalter [x] = **50**			
25	3,20	1,476	4,7	97 604	50	8,22	1,261	10,4	62 092
26	4,13	1,667	6,9	97 146	51	11,79	1,322	15,6	61 446
27	4,62	1,857	8,6	96 475	52	13,91	1,377	19,2	60 488
28	4,95	2,046	10,1	95 646	53	15,80	1,428	22,6	59 327
29	5,19	2,234	11,6	94 680	54	17,53	1,476	25,9	57 986
30	5,45	2,420	13,2	93 581	55	19,51	1,522	29,7	56 484
31	5,73	2,405	13,8	92 346	56	22,43	1,498	33,6	54 806
	Beitrittsalter [x] = **30**					Beitrittsalter [x] = **55**			
30	3,06	1,427	4,4	90 961	55	10,83	1,170	12,7	52 232
31	4,18	1,613	6,7	90 560	56	16,29	1,219	19,9	51 569
32	4,88	1,797	8,8	89 954	57	19,39	1,268	24,6	50 542
33	5,42	1,977	10,7	89 162	58	21,99	1,316	28,9	49 299
34	5,80	2,152	12,5	88 208	59	24,63	1,363	33,6	47 874
35	6,15	2,318	14,3	87 105	60	27,96	1,408	39,4	46 266
36	6,63	2,285	15,1	85 860	61	32,66	1,386	45,3	44 443
	Beitrittsalter [x] = **35**					Beitrittsalter [x] = **60**			
35	3,69	1,370	5,1	84 311	60	14,73	1,080	15,9	41 201
36	4,99	1,546	7,7	83 881	61	22,24	1,130	25,1	40 546
37	5,84	1,712	10,0	83 235	62	26,51	1,178	31,2	39 528
38	6,58	1,860	12,2	82 403	63	30,20	1,223	36,9	38 295
39	7,26	1,983	14,4	81 397	64	34,39	1,263	43,4	36 882
40	7,96	2,077	16,5	80 225	65	39,40	1,299	51,2	35 281
41	8,79	2,017	17,7	78 902	66	47,11	1,278	60,2	33 475

Tabelle 14 (Schluß). **Sterblichkeitstafel für Brauer usw. (Hauptgruppe II).**
Zurückgelegte Versicherungsdauer: 7 und mehr Jahre.

Erreichtes Alter x	(1) Sterblichkeit in ‰ nach Karups Tafel	(2) Reduktionsfaktor f_6	Für Brauer usw. (3) (1)×(2) oder Sterblichkeit in ‰ 1000 q_x	Für Brauer usw. (4) Lebende l_x	Erreichtes Alter x	(1) Sterblichkeit in ‰ nach Karups Tafel	(2) Reduktionsfaktor f_6	Für Brauer usw. (3) (1)×(2) oder Sterblichkeit in ‰ 1000 q_x	Für Brauer usw. (4) Lebende l_x
15	5,96	2,507	14,9	115 551	60	32,65	1,408	46.0	46 752
16	5,96	2,506	14,9	113 829	61	35,13	1,386	48,7	44 602
17	5,96	2,505	14,9	112 133	62	37,76	1,364	51,5	42 430
18	5,95	2,503	14,9	110 462	63	40,58	1,342	54,5	40 244
19	5,91	2,500	14,8	108 817	64	43,70	1,320	57,7	38 051
20	5,83	2,497	14,6	107 206	65	47,19	1,299	61,3	35 856
21	5,71	2,493	14,2	105 641	66	51,13	1,278	65,3	33 658
22	5,56	2,489	13,8	104 141	67	55,51	1,257	69,8	31 460
23	5,41	2,484	13,4	102 704	68	60,31	1,237	74,6	29 264
24	5,28	2,478	13,1	101 327	69	65,48	1,217	79,7	27 081
25	5,21	2,471	12,9	100 000	70	70,96	1,198	85,0	24 922
26	5,20	2,463	12,8	98 710	71	76,79	1,180	90,6	22 804
27	5,27	2,454	12,9	97 447	72	83,04	1,163	96,6	20 738
28	5,38	2,444	13,1	96 189	73	89,89	1,147	103,1	18 735
29	5,53	2,433	13,5	94 929	74	97,54	1,132	110,4	16 803
30	5,67	2,420	13,7	93 648	75	106,14	1,117	118,6	14 948
31	5,81	2,405	14,0	92 365	76	115,77	1,103	127,7	13 175
32	5,93	2,388	14,2	91 072	77	126,39	1,090	137,8	11 493
33	6,06	2,368	14,4	89 779	78	137,78	1,078	148,5	9 909
34	6,23	2,345	14,6	88 486	79	149,69	1,068	159,9	8 438
35	6,46	2,318	15,0	87 194	80	161,88	1,059	171,4	7 088
36	6,76	2,285	15,4	85 886	81	174,26	1,051	183,1	5 873
37	7,15	2,245	16,1	84 563	82	187,03	1,044	195,3	4 798
38	7,60	2,197	16,7	83 202	83	200,54	1,038	208,2	3 861
39	8,09	2,139	17,3	81 812	84	215,33	1,033	222,4	3 057
40	8,60	2,077	17,9	80 397	85	231,79	1,028	238,3	2 377
41	9,10	2,017	18,4	78 958	86	250,44	1,024	256,4	1 811
42	9,57	1,962	18,8	77 505	87	271,33	1,020	276,8	1 346
43	10,03	1,913	19,2	76 048	88	294,44	1,016	299,2	974
44	10,48	1,869	19,6	74 588	89	319,67	1,013	323,8	682
45	10,96	1,829	20,0	73 126	90	346,74	1,010	350,2	461
46	11,52	1,792	20,6	71 663	91	375,66	1,008	378,7	300
47	12,18	1,757	21,4	70 187	92	406,44	1,007	409,3	186
48	12,98	1,724	22,4	68 685	93	439,54	1,006	442,2	110
49	13,93	1,692	23,6	67 147	94	475,34	1,005	477,7	61
50	15,00	1,661	24,9	65 562	95	514,40	1,004	516,5	32
51	16,20	1,631	26,4	63 929	96	557,44	1,003	559,1	16
52	17,50	1,602	28,0	62 242	97	604,92	1,002	606,1	7
53	18,91	1,574	29,8	60 499	98	656,75	1,001	657,4	3
54	20,42	1,547	31,6	58 696	99	712,52	1,001	713,2	1
55	22,07	1,522	33,6	56 841	100	770.55	1,000	770,6	0
56	23,88	1,498	35,8	54 931					
57	25,87	1,475	38,2	52 965					
58	28,00	1,452	40,7	50 942					
59	30,28	1,430	43,3	48 868					

Tabelle 15. Gastwirte usw. (Hauptgruppe I). Hilfszahlen zur Berechnung der reinen Prämien.

Zinsfuß 3 %.

Zurückgelegte Versicherungsdauer (n): **0** bis **6** Jahre.

Erreichtes Alter $x+n$	$\log D_{[x]+n}$	$N_{[x]+n}$	$\overline{M}_{[x]+n}$	Erreichtes Alter $x+n$	$\log D_{[x]+n}$	$N_{[x]+n}$	$\overline{M}_{[x]+n}$
	Beitrittsalter [x] = **15**				Beitrittsalter [x] = **40**		
15	4,83716	1 558 474	23 655,89	40	4,40526	412 815	13 568,74
16	82228	1 489 742	23 337,14	41	39003	387 390	13 431,00
17	80705	1 423 325	22 977,32	42	37336	362 841	13 218,09
18	79164	1 359 197	22 604,73	43	35549	339 217	12 950,17
19	77597	1 297 304	22 208,27	44	33644	316 545	12 633,11
20	76005	1 237 605	21 790,77	45	31633	294 846	12 278,05
21	74376	1 180 054	21 342,32	46	29517	274 129	11 890,34
	Beitrittsalter [x] = **20**				Beitrittsalter [x] = **45**		
20	4,75489	1 236 003	21 148,10	45	4,29970	292 765	11 549,48
21	74026	1 179 132	20 918,42	46	28321	272 826	11 384,55
22	72529	1 124 145	20 653,06	47	26495	253 630	11 150,05
23	71010	1 071 021	20 370,23	48	24532	235 224	10 868,83
24	69470	1 019 723	20 072,17	49	22439	217 632	10 548,36
25	67903	970 212	19 755,16	50	20210	200 868	10 193,00
26	66296	922 456	19 406,92	51	17840	184 942	9 805,51
	Beitrittsalter [x] = **25**				Beitrittsalter [x] = **50**		
25	4,67252	968 387	19 087,93	50	4,17542	198 144	9 310,52
26	65828	921 341	18 939,69	51	15804	183 167	9 157,01
27	64361	875 813	18 751,00	52	13829	168 778	8 933,12
28	62865	831 797	18 538,52	53	11686	155 028	8 667,45
29	61329	789 271	18 295,62	54	09373	141 940	8 365,71
30	59740	748 223	18 012,55	55	06874	129 531	8 028,22
31	58081	708 650	17 677,25	56	04147	117 816	7 650,93
	Beitrittsalter [x] = **30**				Beitrittsalter [x] = **55**		
30	4,58821	746 070	17 235,38	55	4,02504	126 263	6 986,76
31	57403	707 326	17 116,85	56	00732	115 669	6 869,85
32	55932	669 826	16 958,02	57	3,98637	105 498,7	6 684,44
33	54412	633 575	16 765,17	58	96307	95 807,7	6 457,28
34	52832	598 571	16 530,76	59	93745	86 622,9	6 194,86
35	51178	564 817	16 247,99	60	90919	77 964,3	5 897,02
36	49427	532 325	15 905,52	61	87731	69 851,1	5 554,17
	Beitrittsalter [x] = **35**				Beitrittsalter [x] = **60**		
35	4,49989	562 468	15 426,91	60	3,84743	74 815,5	4 898,66
36	48545	530 853	15 311,70	61	82815	67 777,8	4 796,64
37	47026	500 272	15 149,19	62	80503	61 045,7	4 641,41
38	45424	470 742	14 936,63	63	77919	54 662,6	4 455,86
39	43717	442 282	14 664,56	64	75048	48 648,2	4 243,12
40	41904	414 919	14 338,51	65	71810	43 018,6	3 999,13
41	39986	388 674	13 963,36	66	68110	37 793,4	3 720,56

Tabelle 15 (Schluß). **Gastwirte usw. (Hauptgruppe I). Hilfszahlen zur Berechnung der reinen Prämien.**

Zinsfuß 3 %.

Zurückgelegte Versicherungsdauer: 7 und mehr Jahre.

Erreichtes Alter x	log D_x	N_x	$\overline{M}_x$	Erreichtes Alter x	log D_x	N_x	$\overline{M}_x$
15	4,84167	1 560 158	24 333,17	55	4,07171	129 638	8106,71
16	82534	1 490 708	23 785,47	56	04255	117 843	7677,85
17	80902	1 423 821	23 258,63	57	01226	106 814	7249.80
18	79269	1 359 401	22 750,72	58	3,98078	96 527,5	6823,99
19	77636	1 297 358	22 261,65	59	94808	86 960,4	6402,60
20	76005	1 237 605	21 790,77	60	91417	78 087,2	5988,30
21	74376	1 180 054	21 342,32	61	87900	69 880,5	5583,07
22	72752	1 124 622	20 916,47	62	84260	62 312,2	5189,32
23	71132	1 071 225	20 511,25	63	80492	55 352,3	4808,14
24	69518	1 019 783	20 126,32	64	76595	48 970,8	4440,82
25	67907	970 217	19 759,87	65	72555	43 137,0	4087,32
26	66296	922 456	19 406,92	66	68362	37 821,4	3748,01
27	64681	876 435	19 062,43	67	63997	32 995,0	3422,23
28	63057	832 094	18 721,31	68	59440	28 630,1	3110,01
29	61416	789 380	18 376,35	69	54680	24 700,0	2812,17
30	59761	748 250	18 031,82	70	49705	21 177,9	2529,41
31	58090	708 658	17 684,74	71	44506	18 037,0	2262,60
32	56396	670 560	17 332,00	72	39068	15 250,5	2012,14
33	54684	633 920	16 978,06	73	33372	12 791,9	1778,13
34	52955	598 696	16 624,03	74	27388	10 635,5	1560,16
35	51209	564 847	16 270,56	75	21069	8 756,7	1357,49
36	49436	532 332	15 911,64	76	14346	7 132,3	1169,09
37	47632	501 117	15 545,49	77	07159	5 740,9	994,83
38	45794	471 172	15 170,86	78	2,99447	4 561,72	834,96
39	43911	442 468	14 783,42	79	91158	3 574,37	690.06
40	41984	414 982	14 385,18	80	82275	2 758,58	561.02
41	40013	388 689	13 978,61	81	72771	2 093,69	448,053
42	37998	363 563	13 565,11	82	62632	1 559,48	350,960
43	35943	339 576	13 149,13	83	51850	1 136,50	269,089
44	33848	316 697	12 732,00	84	40354	806,51	200,957
45	31713	294 896	12 315,22	85	28083	553,27	145,177
46	29544	274 141	11 902,23	86	14910	362,36	100,126
47	27330	254 397	11 489,89	87	00701	221,40	64,376
48	25066	235 634	11 077,53	88	1,85304	119,766	36,594
49	22746	217 824	10 663,35	89	68551	48,474	15,542
50	20358	200 941	10 245,94	90	50171	—	—
51	17894	184 961	9 823,84				
52	15345	169 862	9 396,80				
53	12712	155 624	8 967,57				
54	09989	142 224	8 537,06				

Tabelle 16. Brauer usw. (Hauptgruppe II). Hilfszahlen zur Berechnung der reinen Prämien.

Zinsfuß 3 %.

Zurückgelegte Versicherungsdauer (n): **0** bis **6** Jahre.

Erreichtes Alter $x+n$	$\log D_{[x]+n}$	$N_{[x]+n}$	$\overline{M}_{[x]+n}$	Erreichtes Alter $x+n$	$\log D_{[x]+n}$	$N_{[x]+n}$	$\overline{M}_{[x]+n}$
	Beitrittsalter [x] = **15**				Beitrittsalter [x] = **40**		
15	4,86090	1 540 712	28 097,63	40	4,37615	391 069	12 537,94
16	84490	1 468 118	27 582,83	41	36043	367 292	12 383,29
17	82799	1 398 150	26 935,03	42	34332	344 361	12 161,87
18	81040	1 330 854	26 211,91	43	32511	322 315	11 894,51
19	79216	1 266 229	25 428,82	44	30584	301 175	11 588,50
20	77345	1 204 262	24 604,49	45	28564	280 952	11 253,57
21	75425	1 144 908	23 756,70	46	26457	261 648	10 896,08
	Beitrittsalter [x] = **20**				Beitrittsalter [x] = **45**		
20	4,76375	1 201 471	23 355,82	45	4,26986	279 135	10 608,16
21	74825	1 143 428	23 007,21	46	25336	260 520	10 454,17
22	73176	1 087 420	22 549,05	47	23519	242 599	10 238,64
23	71466	1 033 499	22 028,13	48	21579	225 412	9 984,69
24	69705	981 660	21 471,46	49	19516	208 976	9 696,41
25	67903	931 881	20 887,85	50	17341	193 303	9 382,95
26	66059	884 125	20 285,48	51	15051	178 395	9 046,48
	Beitrittsalter [x] = **25**				Beitrittsalter [x] = **50**		
25	4,66854	929 199	19 810,57	50	4,15118	191 166	8 690,97
26	65365	882 582	19 595,03	51	13379	177 002	8 545,78
27	63780	837 537	19 288,46	52	11413	163 394	8 336,73
28	62123	794 106	18 920,73	53	09288	150 388	8 090,76
29	60398	752 301	18 504,70	54	07011	138 003	7 814,93
30	58607	712 124	18 045,18	55	04588	126 251	7 514,99
31	56747	673 570	17 543,84	56	01995	115 137	7 189,66
	Beitrittsalter [x] = **30**				Beitrittsalter [x] = **55**		
30	4,57374	709 522	17 026,65	55	4,01189	123 769	6 739,26
31	55899	672 047	16 863,87	56	3,99351	113 490,8	6 610,72
32	54323	635 824	16 625,03	57	97193	103 639,1	6 417,40
33	52655	600 891	16 321,98	58	94828	94 265,0	6 190,24
34	50904	567 275	15 967,57	59	92270	85 387,7	5 937,41
35	49074	534 987	15 569,74	60	89503	77 018,2	5 660,41
36	47165	504 031	15 133,78	61	86473	69 165,3	5 355,52
	Beitrittsalter [x] = **35**				Beitrittsalter [x] = **60**		
35	4,47658	532 405	14 638,30	60	3,84468	74 462,9	4 863,45
36	46152	502 442	14 487,73	61	82488	67 469,6	4 753,91
37	44533	473 501	14 268,11	62	80099	60 788,0	4 588,61
38	42813	445 619	13 993,50	63	77439	54 464,0	4 394,24
39	40996	418 819	13 671,12	64	74523	48 515,7	4 177,98
40	39082	393 117	13 306,48	65	71312	42 953,7	3 940,08
41	37076	368 524	12 906,86	66	67746	37 788,1	3 679,54

Tabelle 16 (Schluß). **Brauer usw. (Hauptgruppe II). Hilfszahlen zur Berechnung der reinen Prämien.**

Zinsfuß 3%.

Zurückgelegte Versicherungsdauer: 7 und mehr Jahre.

Erreichtes Alter x	log D_x	N_x	$\overline{M}_x$	Erreichtes Alter x	log D_x	N_x	$\overline{M}_x$
15	4,87021	1 544 154	29 594,5	55	4,04861	126 345	7 583,50
16	85086	1 469 987	28 505,4	56	02094	115 161	7 213,19
17	83149	1 399 052	27 463,99	57	3,99227	104 666,9	6 843,12
18	81214	1 331 211	26 467,83	58	96252	94 843,3	6 473,41
19	79280	1 266 327	25 515,74	59	93162	85 670,1	6 105,43
20	77350	1 204 269	24 610,49	60	89957	77 126,9	5 740,92
21	75425	1 144 908	23 756,70	61	86628	69 191,5	5 381,34
22	73520	1 088 121	22 962,21	62	83176	61 841,6	5 028,67
23	71631	1 033 771	22 223,25	63	79595	55 053,3	4 684,07
24	69765	981 734	21 535,77	64	75879	48 802,3	4 348,43
25	67907	931 886	20 892,55	65	72014	43 063,9	4 022,27
26	66059	884 125	20 285,48	66	67983	37 814,1	3 705,17
27	64216	838 354	19 708,43	67	63767	33 029,7	3 397,31
28	62369	794 485	19 150,40	68	59340	28 687,9	3 098,69
29	60512	752 442	18 607,76	69	54689	24 766,9	2 810,49
30	58638	712 159	18 072,15	70	49797	21 244,1	2 533,76
31	56756	673 577	17 551,33	71	44657	18 096,6	2 270,18
32	54859	636 632	17 041,73	72	39249	15 300,4	2 020,57
33	52954	601 266	16 546,98	73	33553	12 831,6	1 785,62
34	51040	567 417	16 066,64	74	27544	10 666,2	1 565,60
35	49119	535 028	15 600,65	75	21179	8 780,6	1 360,50
36	47178	504 040	15 142,62	76	14412	7 152,1	1 170,17
37	45220	474 407	14 692,84	77	07196	5 758,6	994,87
38	43232	446 080	14 243,62	78	2,99473	4 578,43	834,59
39	41217	419 020	13 798,19	79	91210	3 590,49	690,08
40	39175	393 187	13 357,95	80	82354	2 773,72	561,32
41	37107	368 541	12 923,29	81	72904	2 107,62	448,814
42	35017	345 041	12 497,17	82	62841	1 571,77	352,169
43	32909	322 645	12 082,33	83	52121	1 146,75	270,385
44	30783	301 310	11 678,75	84	40697	814,70	202,253
45	28639	280 994	11 286,39	85	28487	559,45	146,308
46	26479	261 657	10 905,19	86	15392	366,76	101,097
47	24291	243 258	10 531,80	87	01221	224,23	65,037
48	22067	225 763	10 162,91	88	1,85888	121,378	37,029
49	19801	209 142	9 796,18	89	69127	49,121	15,684
50	17479	193 366	9 429,24	90	50835		
51	15100	178 411	9 062,20				
52	12654	164 253	8 694,07				
53	10138	150 870	8 324,79				
54	07540	138 241	7 953,93				

Tabelle 17. Reine Jahresprämien für die Versicherungssumme 100.
Zinsfuß 3%.

Beitrittsalter	Die Versicherung ist abgekürzt auf das Lebensjahr			
	55	60	65	90 [1]
	Gastwirte usw. (Hauptgruppe I).			
20	2,2448	2,0180	1,8758	1,7136
30	3,3944	2,9124	2,6268	2,3144
40	6,0941	4,7164	4,0026	3,2945
50	—	9,6026	6,7989	4,7150
60	—	—	—	6,5901
	Brauer usw. (Hauptgruppe II).			
20	2,5073	2,2725	2.1221	1,9466
30	3,5370	3,0394	2,7390	2,4043
40	6.0962	4,6926	3,9554	3,2143
50	—	9,5449	6,6971	4,5631
60	—	—	—	6,5746
	Nach Karups Tafel.			
20	2,0227	1,7566	1,5783	1,3478
30	3,1056	2,5629	2,2219	1,8052
40	5,7413	4,2634	3.4615	2,5884
50	—	9,2253	6,2504	3,8826
60	—	—	—	5,9682

Die Zuschlagsprämien für erhöhtes Risiko können praktisch in verschiedener Form erhoben werden. Wo es sich um ein dauerndes Mehrrisiko handelt, empfiehlt sich in der Regel die Methode der Alterserhöhung, die auch von der Gothaer Bank seit nahezu 2 Jahren in allen Fällen ausgeübt wird, wo früher Abkürzung bedungen wurde. In Tabelle 18 teilen wir zunächst diejenigen Alterserhöhungen mit, die für Gastwirte und Brauer notwendig sind, wenn auch für diese die nach *Karups* Tafel berechneten reinen Jahresprämien gelten sollen.

Es kommt nun aber vor allem darauf an, daß die Bruttoprämie dem Mehrrisiko entspricht. Denn die Alterserhöhung, die auf Grund der reinen Prämien ermittelt wird, braucht nicht mit derjenigen übereinzustimmen, die für die Bruttoprämie angemessen ist, weil hierbei die Methode der Zuschlagsberechnung und die Dividendenberechtigung eine Rolle spielen. Um diese Frage für das *Karup*sche Verfahren der Zuschlagsberechnung zu beantworten — wonach Gleichheit zwischen Leistung und Gegenleistung auch für die Bruttoprämien unter Berücksichtigung von vorzeitigem Abgang, Dividenden und Verwaltungskosten und, soweit möglich, für jeden in Betracht kommenden wirklichen Zinsfuß stattfinden muß — wird man folgenden Weg einschlagen: Aus der »reduzierten« *Karup*schen Tafel, die der Berechnung der Gothaer Tarifprämien zugrunde liegt — und die eine den neueren Sterblichkeitserfahrungen entsprechende

[1]) Die »lebenslängliche« Versicherung der Gothaer Bank.

Abänderung der *Karup*schen Tafel darstellt — leitet man mittels der Reduktionsfaktoren in unseren Tabellen 13 und 14 je eine zweite Sterblichkeitstafel für Gastwirte und für Brauer ab und konstruiert mit deren Hilfe und nach den für den vorzeitigen Abgang angenommenen (allgemeinen) Skalen »Dekremententafeln des Bestandes«, die denjenigen in Tabelle 49 der *Karup*schen »Reform« analog sind. Dann hat man die gesuchte Alterserhöhung so zu bestimmen, daß der Unterschied zwischen den Leistungen des Versicherten und der Bank im Sinne des angeführten Grundsatzes gleich null ist. Das erreicht man genügend genau mittels zweier Annäherungen, die man auf Grund angenommener, möglichst eine obere und untere Grenze bildender (ganzjähriger) Alterserhöhungen ausführt. Die Resultate, zu denen wir auf diese Weise für die Gastwirte und Brauer gelangten, sind in Tabelle 18 mitgeteilt. Sie weichen, je nachdem man einen wirklichen Zinsfuß von 4 pCt. oder $3^1/_2$ pCt. voraussetzt, ganz unerheblich voneinander ab. Auch zeigt sich, daß die auf Grund der reinen und die auf Grund der Bruttoprämien ermittelten Alterserhöhungen so wenig verschieden sind, daß man wohl allgemein bei ähnlichen Berechnungen die reine Prämie allein als maßgebend ansehen darf.

Tabelle 18. Alterserhöhungen für Gastwirte, Brauer usw. (in Jahren).

Beitrittsalter	Grundlagen	Gastwirte usw. (Hauptgr. I)				Brauer usw. (Hauptgruppe II)			
		Die Versicherung ist abgekürzt auf das Lebensjahr							
		55	60	65	90	55	60	65	90
20	Reine Prämien .	**10,64**	**10,14**	**9,65**	**8,41**	**16,25**	**15,05**	**14,04**	**12,21**
	Brutto-Prämien 4 %	10,25	10,00	9,67	8,83	16,38	15,49	14,68	13,57
	Brutto-Prämien $3^1/_2$ %	10,22	9,95	9,59	8,66	16,20	15,25	14,40	13,17
	Brutto-Prämien Mittel	**10,24**	**9,98**	**9,63**	**8,75**	**16,29**	**15,37**	**14,54**	**13,37**
30	Reine Prämien .	**8,67**	**8,44**	**8,14**	**7,03**	**11,32**	**10,45**	**9,70**	**8,05**
	Brutto-Prämien 4 %	8,26	8,17	8,00	7,24	11,13	10,44	9,83	8,66
	Brutto-Prämien $3^1/_2$ %	8,30	8,19	7,99	7,16	11,10	10,36	9,75	8,46
	Brutto-Prämien Mittel	**8,28**	**8,18**	**8,00**	**7,20**	**11,12**	**10,40**	**9,79**	**8,56**
40	Reine Prämien .	**7,70**	**7,54**	**7,27**	**6,05**	**7,74**	**7,24**	**6,78**	**5,44**
	Brutto-Prämien 4 %	7,52	7,41	7,21	6,27	7,65	7,20	6,79	5,76
	Brutto-Prämien $3^1/_2$ %	7,54	7,41	7,19	6,21	7,65	7,20	6,77	5,67
	Brutto-Prämien Mittel	**7,53**	**7,41**	**7,20**	**6,24**	**7.65**	**7,20**	**6,78**	**5.72**
50	Reine Prämien .	—	**5,90**	**5,94**	**4,57**	—	**5,13**	**5,01**	**3.80**
	Brutto-Prämien 4 %	—	4,49	5,86	4,78	—	3,71	4,94	3.99
	Brutto-Prämien $3^1/_2$ %	—	4,48	5,86	4,74	—	3,71	4,95	3,94
	Brutto-Prämien Mittel	—	**4,49**	**5,86**	**4,76**	—	**3,71**	**4,95**	**3.97**
60	Reine Prämien .	—	—	—	**2,25**	—	—	—	**2,19**
	Brutto-Prämien 4 %	—	—	—	2,33	—	—	—	2.24
	Brutto-Prämien $3^1/_2$ %	—	—	—	2,30	—	—	—	2,23
	Brutto-Prämien Mittel	—	—	—	**2,32**	—	—	—	**2,24**

Nach der mehrerwähnten Statistik der vereinigten schottischen Gesellschaften ergeben sich, wie nach den aus ihr bereits mitgeteilten Zahlen zu erwarten, noch beträchtlichere Alterserhöhungen. Ich habe diese berechnet, indem ich die reinen Jahresprämien für Schankwirte und für Inhaber von Gasthöfen und Hoteliers mit denjenigen verglich, die sich auf zwei verschiedene englische Sterblichkeitslisten gründen; die eine ist die Tafel H^M der 20 englischen Gesellschaften — eine nur nach dem Alter abgestufte und zugleich ältere Tafel — und die andere die Tafel $O^{[M]}$, die doppelt abgestuft ist und auf den neuesten (1893 abgeschlossenen) Sterblichkeitserfahrungen der vereinigten britischen Gesellschaften über lebenslänglich und mit Gewinnbeteiligung versicherte Männer beruht. Man findet jene Alterserhöhungen in Tabelle 19. Allerdings sind sie für die lebenslängliche Versicherung im eigentlichen Sinn berechnet. Aber es ist nach Tabelle 18 klar, daß sie für die auf das 90. Lebensjahr abgekürzte Versicherung noch ein wenig höher ausfallen würden.

Tabelle 19. Alterserhöhungen für die lebenslängliche Versicherung, auf Grund der Erfahrungen der vereinigten schottischen Gesellschaften berechnet.

Zinsfuß 3%.

Beitrittsalter	Schankwirte (Publicans): Reine Jahresprämie für die lebenslängliche Versicherung von 100	Schankwirte: Erforderliche Alterserhöhung nach der Tafel H^M	Schankwirte: Erforderliche Alterserhöhung nach der Tafel $O^{[M]}$	Inhaber von Gasthöfen u. Hoteliers (Inn-keepers and Hotel-keepers): Reine Jahresprämie für die lebenslängliche Versicherung von 100	Inhaber: Erforderliche Alterserhöhung nach der Tafel H^M	Inhaber: Erforderliche Alterserhöhung nach der Tafel $O^{[M]}$
20	2,119	13,9	15,6	2,042	12,7	14,4
25	2,447	13,3	14,9	2,343	12,0	13,6
30	2,843	12,6	14,9	2,662	10,8	12,3
35	3,270	11,3	12,8	3,003	9,1	10,6
40	3,676	9,2	10,8	3,387	7,2	8,7
45	4,116	6,9	8,5	3,832	5,2	6,8
50	4,693	4,9	6,6	4,403	3,4	5,1
55	5,471	3,1	5,1	5,189	2,0	3,9
60	6,385	1,3	3,5	6,276	1,0	3,1

Die Alterserhöhungen für abgekürzte Versicherungen fallen, wie Tabelle 18 zeigt, im allgemeinen höher aus als diejenigen für die lebenslängliche Versicherung. Dieser Punkt bedarf noch näherer Beleuchtung. Tatsächlich gelten die beiden Tafeln, nach denen die Alterserhöhungen sämtlich berechnet sind, nur für die Versicherung auf Lebenszeit. Es ist aber nach fremden Erfahrungen sowohl wie nach denen der Gothaer Bank über die freiwillig abgekürzte Versicherung anzunehmen, daß diese auch bei Gastwirten, Brauern usw. auf eine günstigere Lebenserwartung schließen läßt als die Versicherung auf Lebenszeit, und daß somit die für abgekürzte Versicherungen angegebenen Alterserhöhungen zu hoch

sind. Man darf daher die ursprünglich nur für die lebenslängliche Versicherung berechneten Alterserhöhungen in der Praxis allgemein ohne Rücksicht auf das Ablaufalter gelten lassen. Im Einzelfall wird man nur noch zu beurteilen suchen, ob günstige oder ungünstige Momente vorliegen, die eine Abweichung von jenen durchschnittlichen Alterserhöhungen im einen oder anderen Sinne rechtfertigen. Denn gelingt es, aus unseren Hauptgruppen I und II nach gewissen Merkmalen solche Personen auszusondern, die sich durch Mäßigkeit und andere günstige Umstände auszeichnen, wie es in der Tat nach den für die Untergruppen Ia, Ib, Ic, IIa, IIb erlangten Ergebnissen möglich ist, so werden diese Risiken besser als der Durchschnitt zu bewerten sein, während unter den übrigen eine über dem Durchschnitt liegende Sterblichkeit zutage treten wird. Darauf weisen auch die früher herangezogenen amerikanischen Beobachtungen für total-abstinente und für nicht-abstinente Wein-, Bier- und Spirituosenverkäufer hin.

Gedruckt in der Königlichen Hofbuchdruckerei von E. S. Mittler & Sohn,
Berlin SW12, Kochstraße 68—71.


3 0112 105540444